ENSEIGNEMENT SECONDAIRE DES JEUNES FILLES

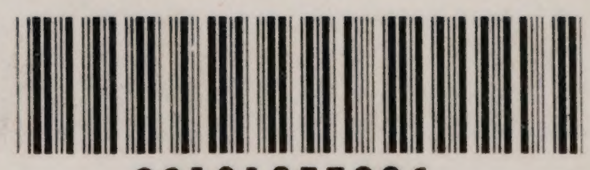
Hygiène

PAR

LE Pr DEBOVE ET LE Dr A.-F. PLICQUE



Librairie Ch. Delagrave



HYGIÈNE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE DES JEUNES FILLES

HYGIÈNE

PAR

le Pr DEBOVE
Doyen
de la Faculté de Médecine
de Paris,
Membre de l'Académie
de Médecine.

le Dr A.-F. PLICQUE
Ancien Interne,
Lauréat des hôpitaux,
Secrétaire-adjoint
de la direction de l'hygiène
au Ministère de l'Intérieur.

DEUXIÈME ÉDITION



PARIS
LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE
15, RUE SOUFFLOT, 15

PRÉFACE

IMPORTANCE DE L'HYGIÈNE EN GÉNÉRAL

La place accordée à l'hygiène soit dans les divers degrés d'enseignement, soit dans toutes nos institutions sociales, est actuellement considérable. — Cet envahissement de l'hygiène a parfois même été critiqué comme un peu gênant. — En réalité, peu de connaissances ont autant d'intérêt pour la vie pratique ; bien peu ont autant d'importance pour la santé, cet élément décisif d'une vie active et heureuse ; bien peu rendent autant de services, non seulement aux individus considérés isolément, mais aux familles et surtout à la société, dont tous les membres sont, au point de vue de la maladie, solidaires les uns des autres. Un bref résumé de ces trois points : hygiène individuelle, hygiène familiale, hygiène sociale, est le meilleur moyen de bien apprécier l'importance de l'hygiène en général [1].

1. Voir A.-F. Plicque : Importance de l'hygiène en général. *Revue de l'Enseignement secondaire des ieunes fill s*, 1907, p. 102.

I

L'importance des connaissances hygiéniques et de leur application pour l'individu lui-même, pour sa vigueur, pour sa santé, pour sa longévité, n'a pas besoin de démonstration. Sans doute, de temps à autre, quelques esprits faux risqueront le fameux paradoxe : « Nos pères faisaient beaucoup moins d'hygiène; ils vivaient plus vieux et ne s'en portaient pas plus mal. » Cette plaisanterie facile repose sur une inexactitude. La durée moyenne de la vie a subi, en effet, depuis un siècle, une augmentation très notable. Il y a là un gain précieux d'existences humaines, gain dû tout entier au progrès de l'hygiène et qui pourra encore s'augmenter considérablement par la suite.

Sur la vigueur plus grande et sur la santé plus robuste, soit de nos pères, soit des populations les plus dédaigneuses de toute loi d'hygiène, il y aurait également beaucoup à objecter. On ne peut contester que la vie rude, sans ménagements, sans soins minutieux du corps et de la santé, ne finisse par opérer une véritable sélection. Elle tue très vite les faibles et les chétifs; elle ne laisse subsister que les plus robustes; mais cette sélection s'achète par un déchet considérable. Il faut d'ailleurs avouer que, pour l'individu, l'important est de survivre. Cette préoccupation personnelle a plus de prix à ses yeux que la vigueur générale de la race.

En outre (en particulier à propos de certains chapitres sur l'hygiène individuelle), il sera facile de montrer que celle-ci peut au contraire devenir

un instrument puissant d'amélioration pour augmenter la vigueur et la résistance de l'organisme humain.

Si l'on examine bien les conditions d'existence des individus ou des populations qui semblent garder une santé satisfaisante tout en se préoccupant fort peu d'hygiène, on voit qu'en réalité ces conditions peuvent se résumer en un mot : « Vivre de l'existence naturelle. » Allez habiter une petite maison suffisamment isolée à la campagne ; ne mangez que des aliments simples et très frais ; buvez l'eau d'une source connue de temps très ancien pour être bonne, et le vin de votre vigne ; travaillez beaucoup en plein air ; vous aurez de grandes chances pour bien vous porter et pour vivre très vieux. Mais avec ses avantages, ses distractions, ses ressources, la vie civilisée des villes apporte ses risques et ses dangers. L'individu ne peut se protéger contre eux qu'à condition de les connaître suffisamment.

II

Au point de vue de la famille, un enseignement hygiénique bien fait peut fournir des données précieuses, non seulement pour la santé, mais pour l'existence plus économique et, par suite, plus facile.

L'hygiène apprendra à supprimer un certain nombre de dépenses parfaitement inutiles et quelquefois même nuisibles (alcool, tabac, etc.). Elle apprendra à connaître : 1° les aliments qui offrent le plus de valeur nutritive ; 2° les modes de prépa-

ration qui permettent d'utiliser le mieux cette valeur. Fait curieux : le prix de vente des aliments ne suit que de très loin leur valeur alimentaire. Entre celle-ci et la valeur commerciale existent des anomalies, des irrégularités. Tel produit excellent sera dédaigné et vendu à très bon compte, tandis que tel autre, bien inférieur au point de vue de la nutrition, se paiera beaucoup plus cher. Le mode de préparation est parfois tout aussi mal combiné. Notre bouilli national, pour citer de suite un fait, est un des procédés culinaires les plus imparfaits qu'on ait jamais imaginés; c'est un moyen de rendre la meilleure viande indigeste, coriace et fort peu assimilable.

Tout ce qui a trait, en hygiène, au chauffage, à l'éclairage, aux vêtements, à l'habitation, aux maladies évitables, fournira en outre à la mère de famille bien d'autres données d'une importance incontestable. Dans notre existence civilisée, la vie plus artificielle a rendu souvent très complexe le problème budgétaire de l'existence pour les familles. L'individu parvient à subsister tant bien que mal. La famille, ayant des charges plus grandes, se trouve extrêmement gênée. N'est-il pas utile pour elle de connaître les dépenses vraiment justifiées, celles qui sont indispensables à la santé et, par suite, les seules qui importent vraiment à son bien-être?

III

L'hygiène sociale est de date toute récente. C'est une science à peine née d'hier, mais déjà on peut pressentir toute la grandeur et toute l'importance

de son rôle. Sans doute, la lutte contre les maladies évitables n'est en France qu'à son début. Beaucoup de progrès restent à faire. Avec une surveillance suffisante des eaux potables, certaines maladies, comme la fièvre typhoïde, le choléra, la dysenterie, disparaîtraient. L'assainissement des marais et la lutte contre les moustiques achèveraient de supprimer les fièvres intermittentes, d'ailleurs déjà moins redoutables aujourd'hui qu'autrefois. La tuberculose, le fléau de nos temps modernes, réclamerait une série complexe de mesures contre la contagion, contre l'alcoolisme et contre les logements insalubres. Le danger des principales intoxications (alcool, absinthe, falsifications diverses, plomb, mercure, intoxications professionnelles) est souvent mieux précisé dans la théorie que combattu dans la pratique. L'effort qui s'impose reste donc considérable. Mais cet effort ne doit pas faire méconnaître les résultats déjà obtenus. Au point de vue de la science pure, ce n'est pas un mince mérite de l'hygiène d'avoir fixé avec tant de précision les réformes et les améliorations nécessaires. Bien posé, le problème est à moitié résolu et l'exécution s'impose d'elle-même. Mieux encore que cette rapide vue d'ensemble, l'étude détaillée de ce qui a trait à l'alimentation, à la respiration, à l'hygiène individuelle, fournira de nombreux exemples pour cette importante question de l'hygiène en général.

Dans ce livre nous avons tout naturellement donné la première place aux questions intéressant directement l'individu ou la famille. Les développements accordés à l'hygiène sociale devaient être forcément beaucoup moindres. Ils suffisent pourtant à montrer les résultats déjà obtenus.

Plusieurs de nos confrères ont bien voulu nous donner pour divers chapitres spéciaux de cet ouvrage des notes très utiles. Les travaux de M. le docteur Périer sur les affections chirurgicales, de M. le docteur Triboulet sur l'alcoolisme, de M. le docteur Chauveau sur l'hygiène de l'oreille et du larynx, de M. le docteur Cruchaudeau sur l'hygiène de l'œil, nous ont été particulièrement précieux. Mademoiselle Makaroff, docteur en médecine, a bien voulu non seulement nous fournir de nombreux documents sur l'hygiène de l'enfance, mais écrire en entier un chapitre important : l'hygiène du vêtement féminin. En outre, M. Nourrit, éditeur, a fort aimablement autorisé la reproduction d'une grande partie des figures établies par l'un de nous pour son *Précis populaire d'hygiène pratique*. Nous sommes heureux de leur adresser à tous nos meilleurs remerciements.

COURS DE TROISIÈME ANNÉE

HYGIÈNE INDIVIDUELLE

PREMIÈRE LEÇON

Hygiène alimentaire : Ce qu'on doit et ce qu'on peut manger. — Aliments. — Aliments partiels; complets. — Dangers d'une alimentation trop azotée. — Nécessité d'un régime mixte.

1. Ce qu'on doit et ce qu'on peut manger.

Le choix judicieux et raisonné des aliments exerce sur la santé la plus grande influence. Ce choix doit être déterminé par des raisons multiples. Il faut tenir compte, en première ligne, de la composition chimique des aliments, qui, comme on le verra, doivent à cette composition des propriétés variables. Les uns servent surtout à la nutrition et à l'accroissement des tissus du corps, les autres à l'entretien de la chaleur animale et de l'énergie musculaire.

Pour le choix des aliments, on doit tenir compte, en second lieu, de l'âge et du genre de vie. En dehors du régime tout spécial nécessaire au nourrisson, dont nous parlerons dans le cours de cinquième année à propos de

l'hygiène de la première enfance, l'enfant et l'adolescent ont besoin, pendant toute la période de leur croissance, d'aliments riches en phosphates et en sels calcaires, leur fournissant les matériaux destinés à assurer le développement de leurs os et de leur système nerveux. L'adulte travaillant beaucoup en plein air doit avoir une alimentation presque double de celle de l'adulte sédentaire et menant une existence confinée. Cette alimentation variera beaucoup, suivant la saison. Les graisses, les féculents, les sucres, substances excellentes pendant la saison froide pour maintenir la chaleur du corps, deviennent, en été, moins utiles et parfois même défavorables. Le vieillard a besoin d'un régime très surveillé, d'aliments de digestion très facile. On doit, chez lui, tenir compte de l'état souvent défectueux des dents, lui donner des aliments en hachis ou en purée, qui n'exigent pas une mastication trop difficile. Pour le vieillard qui ne travaille pas et sort peu, on doit, plus encore que pour l'adulte sédentaire, réduire la quantité des aliments.

Le troisième point dont il faut se préoccuper, et peut-être le plus important de tous, c'est la qualité des aliments. Par une erreur des plus communes et des plus préjudiciables à la santé, on n'est pas toujours, même dans les familles aisées, assez sévère sur cette qualité parfaite. On consomme de la viande ou du poisson de fraîcheur douteuse ; on finit, après un ou deux jours, une boîte de conserves entamée, qu'on a laissée ouverte. On est parfois séduit par l'extrême bon marché d'un produit alimentaire. Certes, il est raisonnable de vouloir diminuer les dépenses de l'alimentation, qui, surtout pour les familles un peu nombreuses, sont souvent fort lourdes. La connaissance de la composition des aliments, de la préparation culinaire permet de choisir la nourriture la moins coûteuse ; mais c'est une faute grave de chercher l'économie au détriment de la qualité. Cette faute se paie fréquemment au détriment de la santé.

Enfin il n'est pas jusqu'au mode de préparation qu'il ne faille considérer. L'effort de l'art culinaire se borne trop souvent à obtenir des aliments agréables au goût. Ce résultat n'est pas toujours avantageux, car il incite parfois à dépasser les limites de l'appétit et à manger avec excès. Parfois aussi, on arrive à masquer, par un assaisonnement très relevé, la saveur d'un aliment suspect, ce qui est plus dangereux encore.

On verra quelle influence le mode de préparation peut exercer : 1° sur la valeur nutritive ; 2° sur la digestibilité plus ou moins facile des aliments. C'est à cet égard surtout que le mode de préparation offre, au point de vue de l'hygiène, le plus grand intérêt.

2. Classification des aliments.

Aliments partiels ; aliments complets. — Les aliments doivent fournir à l'organisme, pour réparer ses pertes journalières :

1° Des principes azotés, destinés à la nutrition des principaux tissus ;

2° Des principes gras, qui, par leur combustion dans l'organisme, deviennent la source par excellence de la chaleur animale ;

3° Des principes féculents et sucrés, ou hydrates de carbone, dont le rôle est très voisin des principes gras. En effet, ces féculents se transforment dans l'intestin en un sucre particulier, le glucose. Ce glucose se consume à son tour au niveau des capillaires, en donnant, en dernier lieu, une certaine quantité de graisse. C'est même par les féculents, bien plus que par les graisses elles-mêmes, que se trouvent produites les graisses de l'économie. Aussi Liebig nommait-il les féculents les aliments *adipogènes* ou producteurs de graisse. Leur rôle est bien connu dans les régimes destinés à combattre ou à éviter l'obésité.

4° De l'eau. La quantité d'eau nécessaire à notre corps

est considérable, car la perte journalière d'eau atteint près de 3.000 grammes. Cette eau provient en partie des aliments qui renferment toujours une notable proportion d'eau, en majeure partie des boissons. La privation de tout liquide est plus mal et bien moins longtemps supportée que la privation complète d'aliments solides.

5° Des sels de calcium, de fer, de magnésium, de sodium, etc. ; bien qu'en quantité relativement faible dans l'organisme, ces sels ont souvent un rôle très important.

En général, les aliments usuels renferment tous les principes précédents. Le lait, par exemple, le meilleur type de l'aliment complet, renferme des matières albuminoïdes, des graisses, du sucre, de l'eau, des sels. L'œuf, cet aliment très complet, renferme les mêmes produits, sauf le sucre. Mais, suivant la prédominance des principes azotés, gras, féculents, on distingue trois catégories principales d'aliments.

Les aliments azotés sont souvent aussi désignés sous le nom d'*aliments de réparation*. Ils servent, en effet, surtout à réparer l'usure des tissus. Ce rôle est très important pour les matières albuminoïdes proprement dites. Il a été, au contraire, contesté pour d'autres substances très riches pourtant en azote, les substances gélatineuses. La gélatine, si appétissante, n'a qu'un pouvoir nutritif faible. Peut-être pourtant agit-elle en modérant la destruction des albuminoïdes. Elle fournit une épargne, à défaut d'un gain direct.

Les graisses, les sucres, les féculents sont souvent appelés *aliments de combustion* ou *de calorification*. Ils contribuent à la chaleur et au mouvement. Les graisses surtout sont les aliments thermogènes par excellence. Aussi les personnes amaigries ou mangeant très peu de graisse sont-elles très sensibles au froid. Dans les pays froids, les habitants consomment des graisses en quantité considérable. Ce régime devient indispensable à la vie. Il serait, au contraire, rapidement nuisible sous un climat chaud.

D'autres substances (café, thé, coca, maté) agissent très peu comme aliments directs, mais beaucoup comme excitants du système nerveux. L'alcool enfin a été regardé tantôt comme un simple aliment d'épargne, tantôt comme un aliment direct. Cette question a été fort discutée ; mais les effets nuisibles de l'alcool compensent, hélas, et de beaucoup, ses rares effets utiles.

Composition des principales substances alimentaires. — La composition chimique des diverses substances alimentaires a fait l'objet de nombreux travaux : elle fournit des données importantes. Pourtant un élément difficile à déterminer intervient pour modifier les résultats mathématiques. Certains aliments paraissent contenir leur azote ou leur carbone sous une forme particulièrement assimilable. Ils nourrissent plus que le chiffre brut ne l'indiquerait. D'autres, peut-être sous l'influence de l'habitude, des préjugés, provoquent une satisfaction particulière de l'estomac. Le bouillon, par exemple, n'a chimiquement qu'une valeur très faible, presque nulle. Son action réconfortante est cependant, en pratique, bien supérieure à sa valeur absolue. Il en est de même du vin. Un troisième élément, le prix de revient de l'aliment, offre une réelle importance économique. Il fournit des renseignements de valeur pour le difficile problème de l'alimentation à bon marché. Quelques aliments peu coûteux ont, en effet, une grande valeur nutritive. Cette question de cuisine pure intéresse donc la philanthropie.

On admet qu'il faut en moyenne, par jour et par kilogramme de poids du corps, fournir 0 g. 25 d'azote et 5 grammes de carbone. Pour un homme de 60 kilos, il faut donc 15 grammes d'azote et 300 grammes de carbone. Le tableau suivant du professeur Gilbert et de M. Yvon donne, pour établir cette ration moyenne, les principaux documents :

NOM DE L'ALIMENT	Azote.	C + H Combustibles. calculés en carbone.
—	—	—
Viande de bœuf	3,00	11,00
Bœuf rôti	3;53	17,76
Foie de veau	3,09	15,68
Foie gras (d'oie)	2,12	65,58
Rognons de mouton	2,66	12,13
Chair de raie	2,83	12,25
— morue salée	5,02	16,00
— harengs salés	3,11	23,00
— — frais	1,83	21,00
— merlan	2,41	9,00
— maquereau	3,74	19,26
— sole	1,91	12,25
— saumon	2,09	16,00
— carpe	3,49	12,10
— goujon	2,77	13,50
— d'anguille	2,00	30,05
— de moule	1,80	9,00
— d'huître	2,13	7,18
— de homard crue	2,93	10,96
Œufs	1,90	13,50
Lait de vache	0,66	8,00
— chèvre	0,69	8,60
Fromage de Brie	2,94	35,00
— Gruyère	5,00	38,00
— Roquefort	4,21	44,44
Chocolat	1,52	58,00
Blé dur du Midi (moyenne variable)	3,00	41,00
Blé tendre (moyenne variable)	1,81	39,00
Farine blanche (Paris)	1,64	38,50
— de seigle	1,75	41,00
Orge d'hiver	1,90	40,00
Maïs	1,77	44,00
Sarrasin	2,20	42,50
Riz	1,80	41,00
Gruau d'avoine	1,95	44,00
Pain blanc de Paris (33 pour 100 d'eau)	1,08	29,50
Pain de munition français (ancien)	1,07	28,00
— — (actuel)	1,20	30,00
Pain de farine de blé dur	2,20	31,00
Châtaignes fraîches	0,64	35,00
— sèches	1,04	48,00

Pommes de terre	0,33	11,00
Fèves	4,50	42,00
Haricots secs	3,92	43,00
Lentilles sèches	3,87	43,00
Pois secs	3,66	44,00
Carottes	0,31	5,50
Champignons de couche	0,60	4,52
Figues fraîches	0,41	15,50
— sèches	0,92	34,00
Pruneaux	0,75	28,00
Infusion de 100 grammes de café	1,10	9,00
— — — thé	1,00	10,50
Lard	1,28	71,14
Beurre ordinaire frais	0,64	83,00
Huile d'olive	traces	98,00
Bière forte	0,05	4,50
Vin	0,15	4,50

Réduite à sa formule chimique la plus simple, quelle doit être la ration journalière d'un adulte[1] ? Elle doit assurer au minimum 15 grammes d'azote, 300 grammes de carbone. Ces chiffres sont des moyennes. Une quantité d'azote plus grande est nécessaire en cas de travaux musculaires fatigants. Une quantité de carbone plus grande est indispensable en hiver et par les froids rigoureux.

M. Berthelot, dans une spirituelle boutade, avait jadis supposé que la chimie parviendrait à donner directement l'azote et le carbone. Une cuillerée à bouche d'azote liquide ou solide, vingt cuillerées à bouche de carbone suffiraient. Cette cuisine de l'avenir ne serait peut-être pas bien appétissante, mais elle serait fort simplifiée. Actuellement, voici la quantité d'aliments usuels nécessaires pour la ration quotidienne d'azote. Celle-ci est la plus coûteuse : elle est pour les classes pauvres la plus difficile à se procurer. Pour la viande maigre de bœuf, il faut arriver à 540 grammes, plus d'une livre par jour ; pour le pain, 1.500 grammes, plus de

1. D. A.-F. PLICQUE, L'Alimentation économique (*Revue philanthropique*, 1900).

trois livres, sont nécessaires. Le chiffre s'élève encore beaucoup pour d'autres aliments. La ration suffisante de pommes de terre serait de 4.565 grammes, plus de neuf livres. En légumes verts, l'estomac serait condamné au chiffre colossal de 15 kilogrammes. Mais voici le point intéressant pour l'économie domestique : parmi les végétaux, les pois, les haricots, les lentilles sont plus riches en azote que la viande : 500 à 520 grammes suffisent à l'entretien journalier. Pour un autre aliment, le fromage, la supériorité est encore plus nette : avec 300 grammes, on serait, comme azote, suffisamment nourri ; mais le prix de revient serait beaucoup plus coûteux.

D'ailleurs, les 15 grammes d'azote ne sont pas tout. Restent les 300 grammes de carbone. Ceux-ci, dans l'alimentation des classes pauvres, sont assez facilement assurés par le pain. Un kilogramme de pain bis suffit ; les lentilles, les haricots, les pois suffiraient même en quantité un peu moindre. Pour le fromage, au contraire, il faut atteindre le chiffre impossible de 1.200 grammes. Pour la viande maigre, c'est le chiffre plus impossible encore de 2.600 grammes, plus de 5 livres de viande par jour ! la bourse ne s'en accommoderait pas mieux que l'estomac. Les pommes de terre, si inférieures comme azote, le sont un peu moins comme carbone : 3.400 grammes, soit sept livres environ par jour, suffiraient. En légumes herbacés, 9 kilogrammes suffiraient, au lieu de 15 kilogrammes pour l'azote. Mais cela ferait encore un bien gros plat.

L'alimentation économique. — Tous ces chiffres, un peu fastidieux, étaient nécessaires pour démontrer une vérité intéressante au point de vue économique. Certains aliments d'origine végétale ont, à dépense égale, une grande supériorité nutritive. Cette supériorité existe surtout pour les légumineuses (fèves, pois, haricots, lentilles), et pour le pain. Les premières

renferment une quantité d'azote un peu supérieure à celle de la viande la mieux choisie.

Au point de vue du carbone, à poids égal, la proportion est dans le rapport de 2,5 à 1. Or, leur prix est trois à quatre fois moindre que celui de la viande de bonne qualité. Ces faits donnent pleinement raison à certaines assertions des végétariens. L'usage plus rationnel des végétaux dans l'alimentation rendrait la vie moins coûteuse et plus facile. Ces légumineuses, fèves, pois, lentilles, haricots, jouaient un rôle prépondérant, comme aliments, au moyen âge et dans l'antiquité. Depuis un siècle, elles ont été peu à peu remplacées par la pomme de terre. Celle-ci est six fois plus pauvre en carbone, neuf fois plus pauvre en azote. Malgré son bas prix, malgré son goût excellent, la substitution de la pomme de terre aux anciennes légumineuses a donc constitué, en partie, un recul. C'est que les légumineuses jouissent, en effet, d'une propriété physiologique toute spéciale. Cette propriété est un des points les plus curieux de la physiologie végétale. Elles fixent directement l'azote de l'air, ce qui explique leur extrême richesse en azote, égale et même supérieure à celle de la viande. Cet azote pris dans l'atmosphère a l'avantage de ne rien coûter. En mangeant des haricots et des lentilles, on réalise indirectement le paradoxe : « vivre de l'air du temps ».

Trois raisons, fort importantes à connaître, font tort aux légumineuses comme aliments. La première est d'ordre mécanique : fèves, haricots, pois, lentilles, sont entourés d'une coque résistante, à peu près inattaquable au suc digestif. Les pois chiches en particulier, qui constituaient le mets favori des anciens Romains, résistent opiniâtrément dans nos estomacs modernes. Cuits en entier, comme on le fait le plus souvent, ils donnent un aliment lourd, indigeste ; ils fatiguent vite. En raison de la barrière coriace qui la protège, leur partie nutritive n'est d'ailleurs que très mal utilisée. Réduits en purée, passés et débarrassés de la coque d'enveloppe, ils constituent

un aliment beaucoup moins lourd : ils sont complètement assimilés. Cette utilisation complète compense largement le déchet causé par le rejet de l'enveloppe. Celle-ci est d'autant moins à regretter qu'elle est formée de cellulose à peu près aussi peu nutritive et aussi difficile à assimiler que du bois.

Les deux autres raisons sont d'ordre chimique. Tous ces aliments végétaux sont le plus souvent cuits à grande eau. On jette ensuite cette eau, jetant, avec elle, la majeure partie des sels, une partie des albuminoïdes : c'est comme si l'on jetait le bouillon d'un pot-au-feu. Pour éviter cette perte de substances nutritives, il suffit de cuire les légumes à la vapeur, ou tout au moins dans une très petite quantité d'eau.

Un fait montre bien l'importance de la perte évitée : dans les premiers temps, les purées ainsi préparées sembleront toujours trop salées : les sels naturels des légumes, jetés d'ordinaire avec l'eau de cuisson, sont, en effet, conservés ; ils suffisent presque, à eux seuls, comme assaisonnement. La cuisson à la vapeur offre un autre avantage. La caséine végétale, le principe azoté le plus important, forme avec la chaux de l'eau un composé absolument insoluble. On sait à quel point certaines eaux calcaires durcissent les légumes. La vapeur d'eau évite entièrement la formation de ce composé insoluble. A défaut de ce mode de cuisson, on devra tout au moins rechercher si les eaux employées ne sont ni dures, ni crues. Pratiquement, mieux une eau se prête au savonnage, et mieux elle convient à la cuisson des légumes.

La grande valeur nutritive des légumineuses a été pleinement démontrée pendant la campagne de 1870. Le fameux *Erbsenwurst*, qui rendit alors de si grands services à l'armée allemande, est presque exclusivement formé de graisse et de purée de pois ; il offrait l'avantage d'une valeur nutritive considérable, d'une conservation parfaite. En Chine, où la densité de la population fait utiliser le plus rigoureusement possible les divers pro-

duits alimentaires, une sorte de fromage fait de farine de pois et de lait légèrement fermenté est un des principaux aliments des classes pauvres, et même des gens aisés.

Mais, malgré ce grand intérêt des légumineuses, le pain reste le meilleur des aliments : 1.500 grammes suffisent à assurer une ration suffisante d'azote et surabondante de carbone.

Outre leur valeur propre, les fromages, certaines préparations comme le pâté de foie, par exemple, aident à manger le pain. Les pommes de terre offrent, au contraire, ce désavantage qu'en même temps qu'elles, on mange peu de pain.

D'autres aliments végétaux ont une valeur très inférieure. La pomme de terre si appétissante, si facile à consommer longtemps sans dégoût, renferme 72 pour 100 d'eau. Il faut atteindre 3.400 grammes pour la ration de carbone et plus de neuf livres pour la ration d'azote. Les châtaignes constituent un aliment un peu supérieur. Deux kilog. suffisent pour la ration en carbone, trois kilog. pour la ration en azote. — Dans certains pays pauvres (Irlande, Auvergne), ces aliments peu nutritifs forment pourtant le fond de la nourriture. En Auvergne, toutefois, M. Duclaux a fait remarquer que l'addition d'un autre produit du pays, le fromage de Cantal, fournissait un régime assez satisfaisant. Ce fromage renferme plus de 25 pour 100 de graisses et plus de 21 pour 100 de matières albuminoïdes. Au contraire l'Irlande, où l'alimentation azotée est tout à fait défectueuse, est un des pays les plus misérables du globe, les plus éprouvés par toutes les épidémies.

Rôle spécial de chaque aliment. — L'aliment joue donc un double rôle. Il fournit les matériaux nécessaires à la réparation et (jusqu'à l'âge adulte) à l'accroissement des organes. Il fournit les matériaux nécessaires aux combustions vitales. Pour maintenir la chaleur du corps, pour effectuer le moindre travail musculaire, ces combustions jouent le rôle prépondérant. Aussi, l'alimentation

doit-elle varier suivant les saisons (hiver ou été) et suivant les contrées chaudes ou froides. Elle doit varier aussi suivant les conditions de travail ou de repos. D'une façon générale, la ration de travail doit être presque double de la simple ration d'entretien. Ce seul fait montre toute l'étendue de la dépense effectuée par le fonctionnement musculaire.

Les matières azotées ont un effet prépondérant pour la réparation plastique, pour l'annexion aux solides et aux liquides de l'économie.

Les matières hydrocarbonées jouent le rôle essentiel pour les combustions vitales. Les graisses, les fécules, le sucre contribuent, en outre, à diminuer et à modérer la destruction des matières albuminoïdes. Elles ne fournissent pas directement ces matières, mais elles en épargnent la dépense. Aussi les désigne-t-on assez fréquemment sous le nom d'aliments d'épargne.

D'autres substances, qui ne se trouvent dans l'organisme qu'en quantité relativement minime, ont un rôle des plus importants. Le phosphore et ses dérivés (phosphates et dérivés organiques du phosphore) paraissent les agents essentiels du fonctionnement nerveux. Certains aliments doivent à leur richesse en phosphore leur supériorité comme reconstituant. Le lait est à cet égard remarquable. Le lait de vache renferme par litre 3 grammes de triphosphates calcaires, et le lait de chèvre 6 grammes. On peut augmenter considérablement cette proportion en donnant aux animaux une nourriture spéciale. Pour une vache, on peut, par exemple, mélanger chaque jour à sa nourriture ordinaire 100 grammes d'une mixture renfermant quatre cinquièmes de poudre d'os et un cinquième de sel marin; 30 grammes de cette mixture suffisent pour une chèvre. Chez les tuberculeux soignés à la campagne, où il est si facile d'avoir une chèvre, ce système n'est nullement à dédaigner. Le vin, la bière, renferment une quantité de phosphates beaucoup moindre

que le lait, mais atteignant encore 1 gramme par litre. Toutefois les phosphates disparaissent presque entièrement dans les vins plâtrés. — L'extrait de malt, difficile malheureusement à prendre en fortes quantités, en renferme jusqu'à 8 grammes par litre. La tisane de céréales, qu'on prépare en faisant bouillir dans un litre d'eau, jusqu'à réduction aux deux tiers, une cuillerée à bouche du mélange : blé, avoine, orge, seigle, maïs et son, renferme des phosphates sous une forme particulièrement assimilable. Les graines renferment, en effet, leurs phosphates sous une forme spéciale, les *lécithines végétales*, se détruisant plus tard au cours de la germination et de l'accroissement de la plante. La tisane de céréales, dont l'utilité dans la croissance a été démontrée, réussit également bien chez les malades affaiblis. — D'autres aliments d'origine animale sont aussi fort riches en lécithine. La cervelle en renferme 3 g. 25 et les jaunes d'œufs 8,43 pour 100. La moelle osseuse, et surtout la moelle osseuse jeune recueillie au niveau des cartilages costaux, est, elle aussi, très riche en nucléine et en lécithine.

Les huîtres enfin sont à la fois très riches en phosphates organiques et en phosphates calcaires. Elles renferment une poche sécrétant incessamment ces derniers phosphates, pour subvenir à la réparation et à l'accroissement de leurs coquilles. Elles aussi constituent un très bon aliment.

Les sels calcaires, élément indispensable à la solidité du squelette, sont fournis par les aliments végétaux (pain, légumineuses) plus que par la viande. Ils sont fournis aussi, en quantité très notable, par l'eau de boisson. Une eau absolument pure et complètement dépourvue de sels offrirait donc quelques inconvénients.

Le fer ne se trouve qu'en très petite quantité dans le sang, mais il joue un rôle considérable pour l'activité vitale. Il est surtout fourni par le sang qui reste dans les viandes,

mais aussi par les légumes verts (épinards, salade), les asperges, le raisin, les fruits. Les fruits, et surtout le raisin, semblent fournir un autre élément plus rare, mais peut-être encore plus important pour la vie des globules sanguins : le manganèse.

Le chlorure de sodium joue un grand rôle dans la constitution des tissus. Outre le chlorure de sodium renfermé naturellement dans les aliments, le goût et l'habitude amènent instinctivement à saler les mets que nous mangeons. La privation de sel est très pénible ; tous les aliments paraissent fades. Dans certains blocus et en particulier pendant le siège de Metz, cette privation de sel fut très durement ressentie. Le remplacement du sel par d'autres composés, le salpêtre, par exemple, trompe le goût, mais ne diminue pas les malaises ni l'affaiblissement progressif.

Malgré cette utilité réelle du chlorure de sodium, on ne doit pas en exagérer la dose. La tendance est, en général, d'avoir une alimentation trop relevée, trop épicée, trop salée. Il en résulte de nombreux inconvénients : une irritation de l'estomac et de l'intestin, une fatigue des reins. En outre, cette cuisine trop relevée sert souvent à faire passer des aliments de fraîcheur douteuse. Elle en dissimule le goût, mais elle ne supprime pas leur dangereuse altération.

Ration alimentaire. — Réduite à ses chiffres les plus simples, la ration doit comporter, comme nous l'avons dit, 15 grammes d'azote et 300 grammes de carbone. Mais ces chiffres sont des chiffres minima. Ils sont, en outre, calculés pour un homme de poids moyen.

Hervé Mangon les a calculés, ce qui est plus rationnel, par kilogramme de poids. Il croit également qu'il existe une différence notable entre les combustions à Paris et à l'air plus vif de la campagne.

Consommation moyenne par jour et par kilogramme.

	Carbone.	Azote.
Pour Paris	5 g. 675	0 g. 320
Pour la campagne. .	5 g. 808	0 g. 375

Moleschott a attaché une très grande importance, non seulement à la quantité relative, mais au rapport entre les aliments azotés, les féculents et les corps gras. Pour lui, le rapport rationnel entre les matières azotées et l'amidon doit être de 1 à 3,47. Le rapport avec les corps gras doit être de 1 à 0,45. La ration d'un homme adulte devrait donc être composée de 124 grammes de matières azotées, 430 grammes d'amidon et 55 grammes de graisse. Cette proportion est exactement fournie par 810 grammes de pain et 210 grammes de viande.

Tous ces chiffres donnent la simple ration d'entretien, calculée pour le repos ou pour un exercice très modéré. La ration de travail doit être beaucoup plus considérable. En cas de travail intense, elle doit être double de la simple ration d'entretien.

L'augmentation ne doit pas porter seulement sur les graisses, les hydrates de carbone, les sucres, agents de la calorification et du travail musculaire, mais aussi sur les matières albuminoïdes, agents de réparation des tissus. En campagne, les soldats ont besoin de 30 grammes à 60 grammes d'albuminoïde de plus qu'en temps de paix. — La diminution de la résistance au travail est également très nette chez les chevaux, quand on diminue l'avoine qui est leur principal aliment azoté.

A. Gautier calcule ainsi la ration de travail d'un bon ouvrier, c'est-à-dire la quantité d'aliments nécessaires pour subvenir à la fois à la dépense de travail et à la dépense d'entretien.

			Azote.	Carbone.
Viande,	544 g.	ce qui équivaut à	28 g. 71	45 g.
Pain,	1.190 —			
Graisse,	93 —			

Somme toute, la valeur réelle des aliments se mesure à la façon dont ils réparent les pertes et les déficits de l'organisme. Comment juger de ce pouvoir réparateur?

La conservation et l'accroissement du poids chez les jeunes sujets sont un premier élément. Il ne mérite cependant pas une créance absolue. Les éleveurs savent que les jeunes animaux peuvent augmenter de poids, tout en étant dans un état de santé peu satisfaisant. Ils font soigneusement la distinction entre le poids dû au tissu osseux et musculaire et le poids dû à la surabondance de graisse. Dans certaines maladies, la rétention d'eau dans les tissus détermine aussi un embonpoint et un poids considérables. Bien loin d'être un indice favorable, ces hydropisies sont, au contraire, un signe des plus menaçants.

L'état apparent de la santé peut lui-même être trompeur. Les régimes soit insuffisants, soit excessifs, n'ont pas toujours une action immédiate. Très souvent cette action ne se traduit qu'à longue échéance. Certains peuples nourris presque exclusivement de pommes de terre, les Irlandais par exemple, gardent l'apparence de la santé et de la vigueur; mais la durée moyenne de la vie est chez eux très courte, et cette alimentation insuffisante se traduit par de fréquentes épidémies.

L'analyse chimique des aliments fournit des données plus précises. Cependant cette précision est encore discutable. L'important est moins ce que renferment les aliments que ce qui en est réellement utilisé. La digestibilité intervient et joue même le principal rôle.

La digestibilité des aliments a été appréciée de façon variable. La plus grande importance a été souvent attachée au temps plus ou moins long pendant lequel l'aliment séjournait dans l'estomac, ce temps étant plus prolongé pour les aliments les moins digestibles. D'autres fois, au contraire, on s'est surtout préoccupé de l'utilisation plus ou moins complète, laissant finalement le moins de résidus. En pratique, il faut combiner ces deux facteurs.

En outre, bien des circonstances influent sur la rapidité et la facilité de la digestion. C'est tout d'abord le tempérament et la vigueur de l'estomac ; certains sujets jeunes, les enfants en particulier, ont une digestion très énergique et très rapide. C'est aussi la saison chaude ou froide ; les graisses, assez facilement digérées en hiver, sont beaucoup plus lourdes et beaucoup moins assimilables en été. C'est enfin l'influence du repos, du travail et du sommeil. Un exercice modéré et surtout une marche lente sont très favorables, en activant la circulation du sang. L'immobilité, et surtout le sommeil, sont au contraire nuisibles. De là le précepte si utile de manger moins et de choisir des aliments plus légers au repas du soir.

Comme aliments légers, c'est-à-dire digérés complètement en deux heures, on peut citer particulièrement :

Les œufs très peu cuits sans graisse ni beurre, à la coque ou pochés ;

Le lait bu par très petites gorgées, de façon à ne pas former un caillot volumineux dans l'estomac ;

Le riz, le sagou, le tapioca très cuits ;

Les viandes gélatineuses comme le pied de porc, la cervelle, le poulet jeune. Les poissons maigres (sole, rouget, merlan) cuits au court-bouillon ou frits sont rapidement digérés ; mais, dans le dernier cas, il faut rejeter la peau durcie par la friture.

La pomme de terre, les épinards à l'eau, sont de digestion rapide, mais de valeur nutritive médiocre.

La viande crue, très finement hachée, sans graisse ni nerfs, se digère très rapidement, mais, par la chaleur, elle s'altère et se putréfie avec une grande facilité. Elle doit être préparée quelques minutes seulement avant le repas.

Les aliments indigestes, pouvant séjourner des heures entières dans l'estomac, sans modification, sont surtout :

Le blanc d'œuf très cuit (des indigestions graves sont

souvent provoquées par les œufs durs mangés en trop grande quantité) ;

Le bœuf bouilli, les tendons, les aponévroses, les parties fibreuses de la viande ;

Les enveloppes de pois, haricots, lentilles, et même les pellicules de fruits (cerises, raisin) ;

Les pépins de fruits, les grains de raisin et de groseille, les gros morceaux de champignons, d'artichauts et surtout d'artichauts crus, d'olives.

Souvent même, ces fragments pénètrent indigérés dans l'intestin. Ils finissent par être rendus en nature, non sans avoir amené des coliques et de l'inflammation. Les fragments très petits (pépins, petits os de gibier, arêtes de poissons) peuvent même s'engager dans l'appendice et déterminer les accidents si graves de l'appendicite.

3. Danger d'une alimentation insuffisante.

Pour qu'une alimentation soit suffisante, deux conditions sont donc nécessaires :

1° Une certaine quantité d'albuminoïdes, d'hydrates de carbone et de graisses, calculée d'après le poids du sujet à nourrir et d'après le travail qu'il doit effectuer ;

2° Un rapport assez régulier entre chacun de ces principes alimentaires. Jusqu'à un certain point, l'excès d'un de ces principes peut compenser le déficit des deux autres ; mais cette compensation ne s'exerce que dans des limites assez restreintes. Souvent aussi elle n'est qu'apparente et temporaire. Elle aboutit, à la longue, à des altérations de la santé.

Les conséquences plus ou moins rapides de l'alimentation insuffisante sont la diminution des forces et de la chaleur, une grande sensibilité au froid, la diminution de la graisse, puis l'amaigrissement des muscles, l'anémie. — Ces sujets prennent toutes les maladies infectieuses avec une grande facilité. Ils y résistent à peine et présentent une mortalité considérable.

A la fin du siège de Paris en 1870, l'alimentation très réduite détermina chez un grand nombre d'habitants un état maladif assez spécial pour être appelé d'un nom particulier : la cachexie obsidionale. Dans les dernières semaines, le nombre des décès fut plus que décuplé.

Sans souffrir de la faim, certaines populations n'ont qu'une alimentation insuffisante. Les Irlandais par exemple, comme nous l'avons dit plus haut, trompent leur faim en mangeant chaque jour plusieurs livres de pommes de terre. L'estomac se trouve satisfait, ou plutôt apaisé. Mais, bien que vivant en majeure partie à la campagne, la population est maladive et peu résistante : elle diminue graduellement. Les maladies infectieuses, et en particulier le typhus, y déterminent de sérieux ravages.

Quand l'alimentation est non seulement insuffisante, mais tout à fait nulle, c'est l'inanition, étudiée souvent chez les animaux, observée aussi chez l'homme dans certaines famines. Les muscles et la graisse du corps fondent et s'épuisent. L'inanitié vit, en quelque sorte, sur sa propre substance. Il se refroidit, devient apathique, incapable d'aucun mouvement, d'aucun effort. Toute la vie se concentre dans les mouvements du cœur et du poumon, qui deviennent plus faibles et moins amples à mesure que la nourriture cesse de fournir la stimulation nécessaire au système nerveux. La mort survient quand l'inanitié a perdu la moitié ou presque la moitié de son poids primitif.

Quand le jeûne ne porte que sur les solides, mais comporte de l'eau à volonté, la déperdition de poids est infiniment plus lente. La vie peut se prolonger trois semaines et plus.

Dans le jeûne absolu, la mort survient, en général, avant huit jours. Elle est plus rapide chez les jeunes sujets. Elle est d'autant plus lente que le corps est au début plus riche en graisse et a, en quelque sorte, une réserve d'aliments.

Les animaux hibernants, grâce à leur réserve de graisse et à leur immobilité absolue, supportent un jeûne de plusieurs mois. Ils perdent, sans mourir, près de la moitié de leur poids. — Les animaux à sang froid supportent un jeûne encore beaucoup plus long; les grenouilles peuvent vivre, sans aucune nourriture, pendant près d'une année.

4. Danger d'une alimentation trop azotée.

Les excès d'alimentation peuvent porter tantôt sur la quantité, tantôt sur la qualité des aliments.

Les excès de quantité sont assez fréquents chez les paysans gros mangeurs et consommant des aliments peu nutritifs : pommes de terre, choux, navets, salades, etc La masse ingérée détermine dans l'estomac des troubles mécaniques : une dilatation d'abord passagère, puis durable. Beaucoup d'accidents plus ou moins pénibles : pesanteur d'estomac, vertiges, battements de cœur, essoufflements, rêves, cauchemars, insomnie tiennent à cette surcharge mécanique de l'estomac. Pour le sommeil en particulier, cette influence est très manifeste. Il suffit de manger peu au repas du soir et de choisir des aliments légers pour avoir un sommeil plus facile, plus complet et moins agité.

Les excès portant sur la qualité plutôt que sur la quantité des aliments sont plus fréquents dans les villes. La tendance est de trop augmenter la proportion des matières azotées et albuminoïdes. Cette alimentation trop azotée prédispose au rhumatisme, à la goutte, à l'albuminurie. Verneuil l'accusait même de prédisposer au cancer. Championnière lui attribue un rôle dans la fréquence de l'appendicite.

Chez les sujets travaillant beaucoup, vivant en plein air, une alimentation surabondante peut être très longtemps tolérée. Les accidents sont, au contraire, bien plus rapides et bien plus sérieux chez les sujets sédentaires.

Beaucoup de gourmets, habitués à une excellente cuisine et faisant très peu d'exercice, souffrent cruellement de la goutte.

Inversement, chez certains malades, la suralimentation bien surveillée peut fournir au médecin une ressource des plus précieuses. Chez les tuberculeux, la suralimentation par la viande, et surtout par la poudre de viande qu'a imaginée Debove, est un des moyens les plus efficaces. Legendre a bien montré la différence entre le régime de reconstitution et le régime de simple entretien.

« Le régime de reconstitution doit être porté à sa plus haute expression chez les enfants en croissance après une maladie : on leur donnera des œufs, surtout le jaune, du lait, du fromage, du pain, des haricots, des pois, des lentilles, des viandes, des poissons, des légumes verts et des fruits.

Indépendamment des régimes modificateurs de la nutrition, il faut avoir soin de régler le régime d'entretien définitif ; celui-ci devra être basé sur l'état habituel de la nutrition de l'individu et les besoins spéciaux à son genre de vie, à sa profession. Ce régime normal devra encore varier, suivant qu'on veut combattre telle ou telle maladie, telle ou telle diathèse.

Ainsi le régime doit tenir compte des besoins professionnels, si différents suivant qu'on s'adresse à des artisans ou à des penseurs. Aux premiers il faut surtout des aliments faisant de la force et de la chaleur, aux seconds des aliments qui réparent les déchets de la cellule nerveuse[1]. »

5. Nécessité d'un régime mixte.

Le régime mixte a pour principal avantage d'assurer la quantité indispensable de principes nutritifs avec une masse convenable d'aliments. Cette masse ne doit pas être trop forte pour ne pas charger outre mesure l'estomac et l'intestin. Avec un régime trop exclusivement végetarien, cet inconvénient (à moins qu'on n'use très largement des légumineuses) est cependant inévitable, si l'on veut absorber une quantité suffisante d'azote. — Cette masse ne doit pas, d'autre part, être trop réduite,

1. Legendre, *Traité de médecine :* Les troubles de la nutrition.

car cette réduction exagérée est un obstacle au bon fonctionnement de l'intestin. C'est une des principales causes de la constipation, très fréquente, comme on sait, chez les personnes soumises à un régime trop exclusivement carné.

Le régime mixte a pour avantage accessoire de permettre une alimentation plus variée et, par suite, plus agréable. Cette variété excite certainement l'appétit ; elle facilite peut-être la digestion. Chez les enfants qui mangent mal et ne se nourrissent pas suffisamment, un des moyens les plus efficaces est d'avoir recours à un régime très varié comportant, non seulement les divers types d'aliments, mais encore, autant que possible, un changement dans le mode de préparation. — Enfin, et c'est un avantage réel pour les familles, le régime mixte permet à chacun de prendre aux divers repas, en quantité convenable, les aliments qui répondent le mieux à son âge et à son genre de vie.

Les régimes exclusifs, régime végétarien, régime exclusivement carné et même récemment, en Amérique, régime frugivore, ont parfois des périodes de vogue. Il y a quelques années, en France, on abusait de la viande ; on note aujourd'hui une tendance opposée vers le régime végétal. L'expérience montre bien vite les inconvénients de ces régimes exclusifs. A lui seul, le système dentaire de l'homme comportant des molaires, des incisives et des canines, est de nature à prouver l'utilité d'un régime mixte.

DEUXIÈME LEÇON

1. Les viandes et les parasites de la viande. — 2. Les poissons. — 3. Les mollusques (empoisonnements et soins immédiats). — 4. Le lait (falsification, stérilisation, conservation). — 5. Les œufs. — 6. Les beurres (falsifications).

1. Viandes et parasites de la viande.

La viande : avantages et inconvénients. — La viande présente des avantages considérables, en tant qu'aliment azoté. Elle fournit l'azote, en quantité abondante et sous une forme très assimilable. Par suite de cette rapidité d'assimilation, la viande exerce une action stimulante que n'ont pas au même degré les légumineuses, cependant plus riches en azote. Cette action stimulante est nettement perçue, en cas de longues fatigues et de grands efforts. Le régime carné augmente peut-être, non seulement l'énergie physique, mais encore l'énergie morale. Les partisans de la viande ont fait cette curieuse remarque que les peuples végétariens étaient presque toujours vaincus et asservis par les peuples mangeurs de viande. Ils ont rappelé cette grande loi naturelle que les carnivores vivent aux dépens des herbivores. Cependant, on a vu, d'autre part, les inconvénients d'un régime trop azoté.

Il faut, d'une manière générale, assez de viande, mais pas trop. La viande est nécessaire au penseur ; mais, s'il en use avec excès, il se donne la goutte.

Jadis on consommait trop peu de viande ; de notre temps on en consomme trop. On en fait manger trop tôt aux enfants, surtout aux enfants de souche arthritique : il suffit, pendant plusieurs années, qu'ils en mangent une fois par jour.

Chez l'adulte, on peut remplacer en partie la viande par le poisson, les œufs, les légumes. Il faut donner largement les alcalins, la potasse qui se trouve dans les légumes verts et les fruits.

La viande, disaient Landouzy et Labbé, en étudiant au Congrès de la tuberculose les meilleurs menus populaires, est loin d'être, en dépit de sa cherté absolue et relative, un réservoir de force. Voilà pourquoi la place occupée par la viande dans nos menus est moins importante que celle prise par maints autres aliments, auxquels le public non informé croit devoir attacher moins de valeur nutritive. Les prix moyens des aliments azotés à Paris placent les légumes secs, le maquereau, les poissons fumés, le pain, les fruits secs parmi les sources les moins coûteuses d'albumine alimentaire. La viande de boucherie, à ce point de vue, est onéreuse ; l'albumine qu'elle renferme revient pourtant moins cher encore que les œufs, qui constituent pour le Parisien une nourriture dispendieuse.

Parasites de la viande. — Le viande peut renfermer et transmettre une série de parasites, c'est-à-dire d'êtres étrangers s'implantant dans l'organisme et vivant à ses dépens. Parmi ces parasites, les vers intestinaux déterminent des accidents relativement peu graves. Au contraire, les microorganismes (tuberculose, charbon) peuvent donner des infections très sérieuses et souvent mortelles.

Parmi les vers intestinaux, les ténias sont surtout transmis par la viande de porc (ténia solium) et par la viande de bœuf (ténia inerme).

Le ténia solium atteint souvent de 6 à 8 mètres de long.

Il détermine des accidents assez graves de coliques, de suffocation, parfois même de véritables crises nerveuses.

Ses œufs ou plutôt ses embryons, constituant le germe, forment chez les porcs atteints de ladrerie de petits kystes, ayant environ le volume d'un pois et renfermant déjà la tête du parasite.

Ces kystes se trouvent un peu partout, mais surtout dans la langue et sous le tissu lâche du frein de la langue. Au moyen âge, des experts, dit *langueyeurs jurés*, examinaient la langue de chaque porc mis en vente. Cette pratique est encore usitée dans les campagnes. Elle est, même pour des observateurs peu expérimentés, très facile et très sûre.

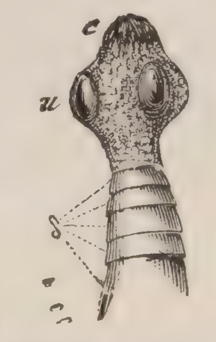


Fig. 1. — Tête de ténia.

Le ténia inerme est beaucoup plus fréquent que le ténia solium. Il détermine les mêmes accidents et s'accompagne, plus souvent encore, de symptômes pénibles (vertiges, syncopes, etc.). Il ressemble beaucoup au ténia solium ; mais sa tête est dépourvue de crochets : d'où son nom de ténia inerme ou sans armes.

Ses embryons forment dans la viande des bovidés (bœufs, veaux, vaches) des kystes un peu plus petits, mais aussi nets que les grains de ladrerie du porc.

Thoinot a bien résumé les moyens suffisants pour se mettre à l'abri de ces deux parasites peu dangereux, mais très incommodes.

Comment pouvons-nous nous mettre à l'abri du ténia solium ? Connaissant son origine, la réponse est facile : il suffit de ne pas manger de viande de porc ladre, ou mieux encore de traiter toute la viande de porc comestible, de façon à y détruire absolument les grains de ladre. Le grain de ladre est visible à l'œil nu, et son aspect est assez remarquable pour qu'on puisse reconnaître la ladrerie du porc, surtout si les grains sont en assez grande quantité. Dans les grandes villes, la viande de porc mise en vente est inspectée, et les inspecteurs de boucherie laissent bien rarement échapper à leur examen un porc ladre. Dans les campagnes où le porc est abattu et consommé sur place, la ladrerie passerait plus facilement inaperçue par suite de l'ignorance des propriétaires du

porc ladre et des acheteurs de la viande. Mais heureusement, en admettant que la viande d'un porc ladre entre dans la consommation, n'ayant pas été reconnue à temps pour dangereuse et écartée, nous avons un moyen de détruire entièrement le grain de ladre : ce moyen, c'est la cuisson parfaite de la viande de porc, sous quelque forme qu'elle se consomme, fraîche ou à l'état de jambon. Le grain de ladre ne résiste pas à une température de plus de 50 degrés, maintenue pendant quelque temps. On admet aussi qu'une forte salaison et une fumure prolongée tuent le grain de ladre.

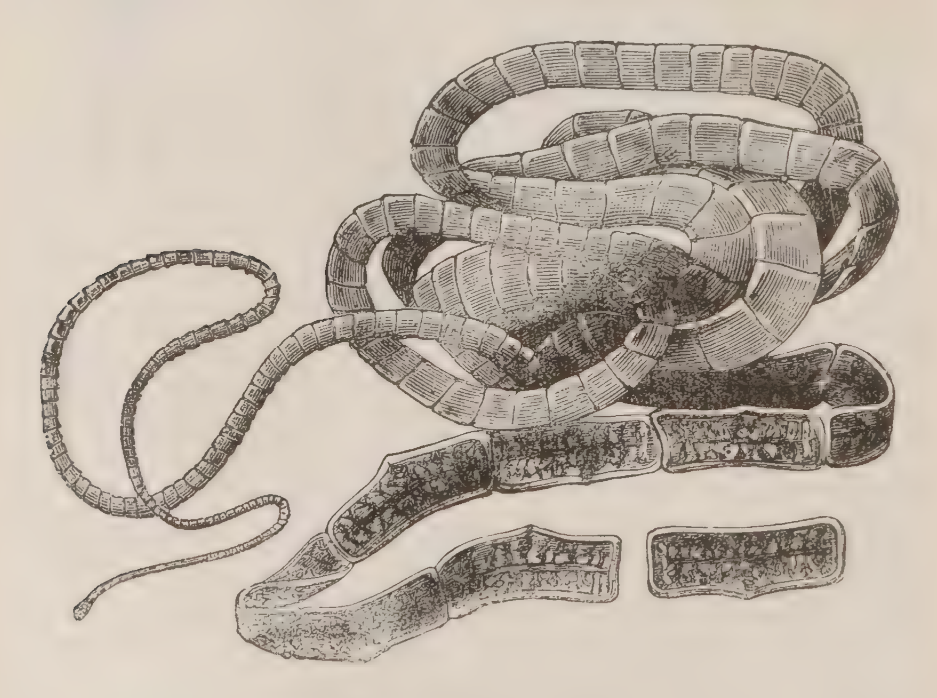


Fig. 2. — Ténia solium.

Comment se préserver du ténia inerme ?

Il est très rare que dans nos abattoirs on découvre un bœuf ladre, et cependant, nous l'avons dit, le ténia inerme devient de jour en jour plus fréquent. Il est donc probable que, soit à cause de sa petitesse, soit à cause d'une inspection moins attentive, le parasite échappe souvent aux yeux de l'inspecteur des viandes. Et puis il existe dans nos pays, et surtout dans les villes, une habitude qui tend à se généraliser : c'est de manger la viande de bœuf peu cuite, saignante, et quelquefois même violette. En outre, on sait que les médecins prescrivent souvent aux malades ou aux convalescents de la viande crue, et presque toujours la viande choisie est la viande de bœuf, c'est-à-dire une viande où peut se trouver le germe du ténia inerme. Si l'on doit se mettre au ré-

gime de la viande crue, il sera bon d'avaler, non de la viande de bœuf, mais de la viande de mouton, qui est exempte de tout danger. Quant à l'habitude de manger la viande de bœuf à peine cuite, violette ou saignante, c'est une habitude condamnable. C'est là qu'il faut voir l'origine de tous les ténias inermes de l'homme. La température nécessaire pour tuer le grain de ladre du ténia inerme n'est pas très élevée. « On sera à l'abri de tout danger, si l'on ne consomme que des viandes dont les parties les plus centrales offrent, au lieu d'une teinte rougeâtre, un aspect gris rosé caractéristique. Celui-ci indique que la température des points qui le présentent a atteint environ 70 degrés (minimum), température bien suffisante pour détruire sûrement les parasites en question. »

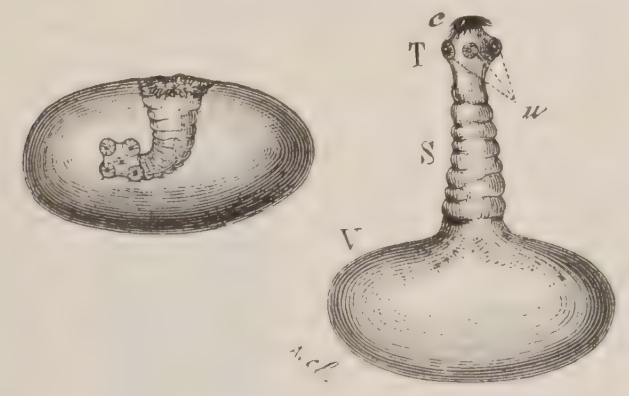


Fig. 3 et 4. — Grains de ladre avec l'embryon du ténia.

Un autre parasite intestinal, le bothriocéphale, est transmis par la chair de poisson, quand cette chair est insuffisamment cuite. Le brochet, la lotte, le lavaret, la truite paraissent transmettre plus particulièrement le bothriocéphale. Ce ver est très fréquent sur le littoral de la Baltique et sur les bords du lac de Genève.

Les ascarides paraissent surtout transmis par les aliments végétaux (salades, radis, fraises), souillés de terre et consommés crus. Les eaux malpropres, et surtout les eaux des puits infiltrés par le voisinage de fosses d'aisances, peuvent aussi les transmettre.

L'ankylostome duodénal est, lui aussi, surtout transmis par les eaux souillées de matières fécales et par les ali-

ments malpropres. Il est très fréquent dans certaines mines de houille et détermine chez les mineurs une anémie des plus dangereuses.

Les aliments malpropres souillés de terre et de poussière sont aussi un véhicule de transmission pour les oxyures vermiculaires et pour un autre parasite beaucoup plus redoutable déterminant les kystes du foie. Une extrême propreté est, à leur égard, la principale prophylaxie. On n'oubliera pas que des aliments irréprochables peuvent être souillés au moment même du repas, quand on mange avec les mains malpropres.



Fig. 5. — Trichine.

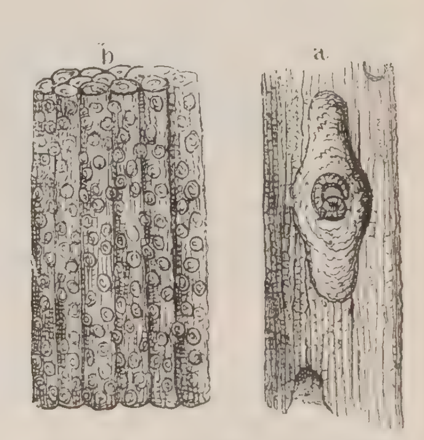


Fig. 6. — Grains de trichine dans les muscles.

La trichine, assez rare en France, est fréquente en Allemagne et en Amérique. Son embryon vit dans la viande de porc. Les kystes sont bien plus difficiles à reconnaître que la ladrerie. Ils sont invisibles à l'œil nu ; ils ne se voient qu'au microscope, ou tout au moins au moyen d'une très forte loupe. L'examen pour les reconnaître est donc assez délicat.

Chaque femelle de trichine avalée avec la viande de porc donne, une fois dans l'intestin de l'homme, un nombre prodigieux d'embryons (dix mille et plus). Ces germes traversent en partie l'intestin. Ils vont se fixer un peu partout dans les muscles de l'homme, et parfois

même dans le cœur. Ils déterminent des accidents rappelant assez bien ceux de la fièvre typhoïde et facilement confondus avec elle. Souvent ces accidents surviennent sous forme d'épidémies locales, plusieurs personnes du village ou de la famille ayant mangé la viande du même porc. Cette forme épidémique facilite encore la confusion.

Thoinot indique en ces termes les accidents de la trichinose et les moyens de la prévenir :

« Lorsque le nombre de ces kystes de trichine n'est pas considérable, la santé de l'individu qui les porte n'est pas grandement altérée ; mais, si la viande de porc avalée contient une grande quantité de trichines et si, par suite les embryons nés de ces trichines dans l'intestin humain et qui vont se fixer dans les muscles et y former les kystes sont en nombre considérable, l'individu peut être atteint d'une manière très grave et parfois même mortelle. La maladie causée par la présence du parasite est décrite sous le nom de *trichinose*. Les porcs indigènes français sont très rarement trichinés, et la trichinose est exceptionnelle en France ; mais il n'en est pas de même des porcs de l'Allemagne, et surtout de l'Amérique du Nord. En Allemagne, la trichinose humaine est très fréquente et donne lieu à des epidémies graves, où les morts ne sont pas rares ; mais il faut dire qu'en Allemagne, et surtout dans l'Allemagne du Nord, les habitants ont la fâcheuse habitude de consommer crue la viande de porc hachée. L'Amérique du Nord nous expédie en grande quantité des viandes de porc salées. Ces viandes contiennent beaucoup de trichines. L'importation en a été interdite pour cette raison. Cependant la salaison, si elle est bien faite, a pour résultat de tuer les trichines. Il existe deux moyens pour tuer la trichine dans les chairs qu'elle habite ; ces moyens sont : la salaison et la cuisson. La salaison est bonne, mais elle est loin d'offrir, en raison de son imperfection possible, de ses lacunes, les mêmes garanties que la cuisson. La cuisson bien faite, portée à un degré élevé, est le vrai moyen de détruire les kystes de trichine et de se garer de tout danger.

En France, nous avons l'habitude excellente de ne consommer la viande de porc que bien cuite, et c'est sans doute à cette habitude, au moins autant qu'à la rareté de la trichinose chez les porcs indigènes (car ceux-ci ne sont pas les seuls consommés en France), que nous devons de compter si rarement des cas de trichinose humaine dans notre pays.

En règle générale, la viande de porc, toujours un peu suspecte, ne doit être consommée que bien cuite ; ainsi on se mettra toujours à l'abri et du ténia solium et de la trichine. »

Empoisonnement par la viande. — Les viandes provenant d'animaux malades, atteints d'infection purulente ou de fièvre, d'animaux surmenés peuvent être très dangereuses. La viande des jeunes veaux qui meurent d'érysipèle du cordon, la viande des animaux forcés à la chasse, la viande de lièvres blessés et longtemps poursuivis, causent des accidents allant de l'indigestion simple jusqu'à des empoisonnements graves et même mortels. Les viandes les plus saines peuvent être dangereuses, quand elles atteignent un certain degré de putréfaction. Fait singulier : ce degré n'est pas celui de la putréfaction la plus avancée. Au delà d'un certain point, les poisons formés paraissent plutôt se détruire. Pouchet a fait connaître dans son *Traité de Toxicologie* les conditions si variables des accidents.

Les empoisonnements par la viande surviennent ordinairement comme des affections atteignant simultanément un grand nombre de personnes. Les aliments toxiques ne portent que rarement quelques signes extérieurs permettant de conclure à leur composition anormale, comme, par exemple, changement de couleur, mauvaise odeur ou saveur, etc. Il y a plus : les Groënlandais mangent avec gloutonnerie des têtes de phoques pourris, les Indiens de l'île du Prince Rupert, de la viande putréfiée, et les habitants des îles Marquises ne mangent les raies et les squales que s'ils ont déjà commencé à se putréfier. Certaines espèces de viandes, par exemple celle des vaches ayant été atteintes de métrite septique ou d'abcès aux jambes, ainsi que celle des animaux atteints de charbon ou de diarrhée intense peuvent, même lorsqu'elles sont très fraîches, causer des intoxications.

L'empoisonnement peut être causé par n'importe quelle espèce de viande anormale dont l'albumine contient déjà des dérivés toxiques, de la protéine par exemple : viande de veau, cailles, alouettes, perdrix, poitrine d'oie fumée, oie rôtie, gibier, pâté de gibier, certains organes des animaux comme le foie, surtout le foie de veau et d'oie, restes de graisse et de cervelle fondues, dont la dernière provoque des affections cholériformes ou exanthématiques (éruptions de la peau) ; de plus : viandes de conserve, sauce de rôti et aussi potage préparé avec de la viande gâtée. On a vu tomber malades des porcs auxquels on avait donné, avec leur nourriture, de l'eau ayant servi à cuire des jambons, et des chiens ayant ingéré de l'eau dans laquelle on avait fait cuire des saucisses. Ces animaux étaient affectés de convulsions.

La viande crue, marinée, bouillie, rôtie et fumée a provoqué des empoisonnements dont l'intensité dépendait de la quantité de viande ingérée, de la nature de ses produits de décomposition, ou agents pathogènes causes de la décomposition, ainsi que de la susceptibilité du sujet.

Les accidents sont tantôt immédiats, survenant deux à trois heures après le repas suspect, tantôt tardifs et se faisant attendre un jour, deux jours et même plus. Tantôt ce sont les troubles nerveux (paralysies, convulsions), tantôt les troubles digestifs (vomissements, diarrhées) qui prédominent. La fièvre peut être intense, prolongée, simuler la fièvre typhoïde. Mais les empoisonnements les plus graves ne sont pas ceux qui s'accompagnent de fièvre et d'élévation de la température; ils finissent presque toujours par guérir. Au contraire, quand les viandes avariées déterminent un abaissement de la température, un refroidissement général, la mort est beaucoup plus fréquente.

Maladies transmissibles par la viande. — La viande enfin peut, quand elle provient d'animaux malades, transmettre diverses maladies infectieuses, et surtout la tuberculose ou le charbon.

Tuberculose. — La tuberculose des bovidés et des porcs est, au point de vue de l'étiologie, identique à celle de l'homme : en raison de son énorme extension, elle constitue non seulement un véritable fléau pour l'élevage et l'agriculture en général, mais un danger sérieux pour l'homme; l'infectiosité de la viande croît avec la gravité des lésions que présente l'animal tuberculeux, mais la cuisson est un bon moyen de la combattre. Le danger est des plus grands, quant au lait des animaux tuberculeux, et il existe non seulement en cas de tuberculose généralisée ou de tuberculose mammaire, mais encore dans le cas de tuberculose localisée.

L'établissement de l'inspection obligatoire de la viande serait le premier pas d'une lutte efficace contre le danger

pressant que crée pour l'homme la tuberculose des animaux domestiques.

Cette inspection dans les villes est aujourd'hui sérieusement organisée. Fait curieux : un des préceptes les plus anciens de la loi mosaïque, ordonnant de rejeter de la consommation la viande de tout animal à poumons adhérents, fournissait déjà un des moyens les plus sûrs de reconnaître les animaux tuberculeux.

Dans les campagnes, la surveillance est malheureusement beaucoup moindre, et la consommation de viandes tuberculeuses y est trop fréquente.

Les viandes provenant d'animaux atteints de fièvre, d'érysipèle, de typhus, de fièvre aphteuse, de pneumonie peuvent déterminer des empoisonnements graves. L'empoisonnement est dû aux toxines infectieuses accumulées par l'animal malade. Il n'y a pas transmission directe de la maladie dont l'animal était atteint.

La viande d'animaux traités par des médicaments énergiques, comme la strychnine et l'arsenic, peut être assez chargée de poison pour déterminer des accidents ; mais ces faits sont relativement rares.

Pour deux maladies seulement : le charbon et la tuberculose, la transmission directe par la viande ou par le lait semble assez fréquente.

Le tissu musculaire proprement dit, la viande, renferme rarement des tubercules et des bacilles. Mais il n'en est pas de même des ganglions disséminés dans ce tissu et surtout des abats (foie, tripes, rognons, cervelle).

La cuisson diminue beaucoup le danger de contagion. Cependant la viande à peine cuite, encore saignante et violacée, peut présenter une stérilisation insuffisante. Celle-ci peut surtout manquer au niveau des ganglions occupant souvent les parties centrales.

Les abats devraient, plus encore que la viande, n'être jamais consommés qu'après une cuisson suffisamment intense et prolongée.

Viandes charbonneuses. — La question du danger présenté par les viandes charbonneuses a été très discutée. Cette discussion offre surtout un intérêt théorique, car, en admettant même que ces viandes ne puissent transmettre le charbon, elles sont tout au moins malsaines, dangereuses comme toutes les viandes provenant d'animaux fiévreux.

Les expériences de Pasteur, celles de Koch montrèrent que les animaux supportaient en général, sans s'infecter, l'ingestion de viandes charbonneuses, même crues, quand ils n'offraient pas d'écorchures dans la bouche ou le gosier.

L'action du suc gastrique, suc fortement acide, paraît suffisante pour détruire les bactéridies charbonneuses et même leurs spores; mais, chez l'homme, l'action du suc gastrique n'est peut-être pas assez puissante. Les cas dans lesquels on a observé le charbon contracté après usage de viandes contaminées sont chez lui assez nombreux. Aussi ces viandes doivent-elles être proscrites et aussitôt détruites, ne fût-ce qu'en raison du danger auquel elles exposent les bouchers qui les manipulent.

Quant à la salaison, elle paraît certainement diminuer la virulence, mais ne donne pas une sécurité absolue.

Le sang des animaux charbonneux serait encore plus redoutable que le sang des animaux tuberculeux. C'est une raison de plus pour condamner la pratique populaire, qui consiste à faire boire aux personnes affaiblies du sang recueilli dans les abattoirs, sang encore tiède et qui n'a subi aucune stérilisation.

2. Poissons.

Les poissons constituent un aliment très nutritif, riche en azote et souvent beaucoup moins coûteux que la viande. — Certains poissons, préparés et conservés par des procédés très simples (harengs saurs, morue salée,)

constituent même des aliments azotés aussi nourrissants que peu dispendieux.

Les poissons offrent, en outre, l'avantage d'avoir une saveur très agréable. Leur digestibilité est très variable. Les poissons gras (anguilles, maquereaux, thons) sont assez lourds et leur graisse paraît même plus difficile à digérer que la graisse des animaux de boucherie. Les poissons maigres (soles, rougets, merlans) sont, au contraire, de digestion très rapide, quand ils sont cuits au court-bouillon. Frits, ils conservent leur digestibilité pour la chair blanche du centre, mais il faut se défier de la peau durcie par la friture; elle est souvent mal digérée par les estomacs délicats.

Certains poissons à fumet plus accentué renferment des produits volatiles, que ne tolèrent pas toujours les estomacs susceptibles. Tel est surtout le cas pour la raie et le hareng frais.

Enfin tous les poissons peuvent, de même que la viande, devenir dangereux, quand ils présentent un certain degré de putréfaction. En été, les poissons transportés et conservés dans la glace s'altèrent souvent très vite, en deux ou trois heures, une fois sortis de la glacière. Ils doivent être cuits le plus tôt possible après leur sortie de la glace. Dans certaines espèces de poissons (brochet, carpe, morue fraîche, éperlan, tanche, barbeau), les œufs deviennent vénéneux très vite, alors que le poisson semble parfaitement frais. Dans toutes ces espèces, il faut éviter de manger les œufs. Quelques poissons, même très frais, ont une chair vénéneuse. Ces espèces, rares en Europe, sont communes sur les côtes du Japon, de Chine ou d'Afrique. En France, pourtant, les congres et les anguilles ont un sang vénéneux. Mais, comme le toxique contenu dans le sérum sanguin se détruit à la température de 100 degrés, ces espèces, quand on les mange suffisamment cuites, ne déterminent aucun accident.

3. Mollusques. Empoisonnement et soins immédiats.

Parmi les mollusques, les huîtres constituent un aliment très appétissant, très nutritif, riche particulièrement en phosphates calcaires, d'assimilation facile. Elles ont, en outre, cet avantage d'être mangées crues, à l'état le plus naturel et encore vivantes. Ces aliments vivants renferment des ferments organiques, qui disparaissent par la cuisson ou même par la mort des tissus.

Les huîtres, une fois mortes et décomposées, déterminent des indigestions très graves. Par bonheur, leur saveur, très désagréable en pareil cas, avertit presque toujours du danger. Les huîtres, même vivantes, semblent, surtout de mai à septembre, pouvoir être toxiques. Ces dates n'ont rien de fixe et peuvent être plus étendues, quand le printemps ou l'automne sont exceptionnellement chauds. Les huîtres provenant de parcs arrosés par des eaux de rivière infectées ont paru susceptibles de transmettre la fièvre typhoïde, et parfois même le choléra. Mais la surveillance des parcs est aujourd'hui plus sévère, et cette forme spéciale de contagion semble exceptionnelle.

Les moules causent des accidents si fréquents que le mieux est de renoncer entièrement à leur usage. Il y a, en particulier, une réelle imprudence à manger des moules crues. Elles peuvent, non seulement donner de l'urticaire et des troubles digestifs, mais elles paraissent même transmettre assez fréquemment la fièvre typhoïde. Dans un cas récent, des moules recueillies sur des bouées peintes à la céruse ont déterminé des empoisonnements mortels. La cause de ces empoisonnements était indirecte et due au carbonate de plomb que les moules avaient absorbé.

Les escargots constituent un aliment assez agréable, très nourrissant et fort économique. On n'oubliera pas

que leur chair est dure et compacte, qu'elle a besoin d'être bien mâchée et divisée. Même avec cette précaution, on n'en mangera pas avec excès. On n'abusera pas de l'ail dans leur préparation. On aura toujours soin de les faire jeûner et dégorger à l'avance. On se défiera particulièrement des escargots mangés crus. Plus encore que les escargots cuits, ils donnent facilement, surtout aux personnes non habituées à leur usage, de l'urticaire et des indigestions.

Dans tous ces cas d'empoisonnement par les mollusques, le premier soin doit être de faciliter et de provoquer les vomissements, en faisant boire de l'eau tiède en abondance et en chatouillant le fond de la gorge avec le dos d'une cuiller. On fera boire du thé ou du café, très fort pour l'adulte, plus faible, s'il s'agit d'un enfant. Mais on appellera toujours et le plus tôt possible un médecin. Lui seul peut, en effet, reconnaître et traiter utilement les troubles du cœur, qui sont dans ces empoisonnements le danger réel.

Les crustacés (écrevisses, crevettes, homards) s'altèrent vite et deviennent toxiques, sitôt altérés. On rejettera tous ceux qui n'ont pas pris une couleur rose vif pendant la cuisson. Leurs œufs sont très souvent mal digérés.

4. Le lait ; falsification, stérilisation, conservation.

Valeur alimentaire du lait. — Le lait constitue un aliment complet. Il contient des matières albuminoïdes, des graisses, du sucre, des sels. Il peut, à lui seul, entretenir longtemps la vie et, par sa richesse en phosphates assimilables, fournir à la croissance des os et au travail du système nerveux.

Le lait bu par petites gorgées, lentement, de façon à ne pas former un caillot volumineux dans l'estomac, est, en outre, de digestion très facile. Dans les fièvres, il

constitue le régime idéal, car il soutient les forces, en même temps qu'il calme la soif. Il offre, en outre, cet avantage de ne pas augmenter l'irritation qui existe déjà presque toujours du côté du foie ou du côté des reins.

Pourtant certaines personnes digèrent mal le lait. Cette intolérance spéciale est rare chez l'enfant, plus fréquente chez l'adulte. Pour la faire cesser, il suffit souvent d'écrémer le lait. On peut aussi l'additionner d'un cinquième d'eau de Vals ou de Vichy.

Falsifications et dangers du lait. — Les falsifications du lait sont devenues un peu moins fréquentes, car elles sont mieux surveillées et plus sévèrement réprimées qu'autrefois. Les plus fréquentes sont :

1° Le *mouillage* ou addition d'eau. Cette falsification est dangereuse, car le mouillage est souvent fait avec des eaux malpropres, qui renferment des germes infectieux. Ces germes trouvent dans le lait un excellent milieu de culture. Ces laits mouillés peuvent ainsi transmettre la fièvre typhoïde, la dysenterie, le choléra.

2° L'*écrémage*, qui diminue la valeur nutritive du lait, mais est beaucoup moins dangereux.

3° L'*addition d'antiseptiques* pour la conservation, surtout d'acide borique, de borate de soude ou d'acide salicylique. L'usage prolongé de ces laits additionnés d'antiseptiques peut entraîner des troubles sérieux de la santé et des accidents du côté de l'estomac et de l'intestin.

Même sans être falsifié, le lait peut être très nuisible, s'il est manipulé sans propreté suffisante, ou bien s'il provient d'animaux malades. Le lait recueilli avec des mains malpropres et dans des vases malpropres peut devenir un agent de transmission pour la tuberculose, la scarlatine, la fièvre typhoïde, etc.

Le lait, dans quelques cas, paraît subir une fermentation donnant des produits toxiques. Le lait ayant longtemps séjourné dans des biberons peut, surtout en été, renfermer, par fermentation de sa caséine, deux pto-

maïnes ou poisons de fermentation donnant, l'une des convulsions, l'autre des accidents voisins de ceux du choléra.

Le lait provenant de vaches atteintes de maladies infectieuses aiguës (septicémie, entérite hémorrhagique, pommelière, fièvre aphteuse) peut être toxique.

Enfin, le lait de bestiaux alimentés avec des pulpes ou des déchets putréfiés, avec des fourrages renfermant en abondance le colchique d'automne peuvent causer des accidents, surtout chez les jeunes enfants.

Le lait des vaches charbonneuses peut contenir des bactéridies virulentes. Ce mode de contagion est rare, mais il en existe des cas certains.

Pour la tuberculose, le danger du lait paraît encore plus grand que celui de la viande, car le lait est trop souvent consommé cru. Behring, Bollinger ont attribué au lait provenant d'animaux phtisiques la plus grande part dans les contagions de tuberculose, soit chez l'homme, soit surtout chez les jeunes enfants. On pourrait beaucoup le diminuer, en n'employant de façon systématique que le lait de vaches examinées avec la tuberculine et reconnues saines. Dans la pratique, on ne peut se mettre à l'abri de ce mode de contagion qu'en faisant soigneusement bouillir le lait.

Stérilisation et conservation du lait. — Le lait, si proprement recueilli qu'il soit, renferme toujours des bactéries. Ces bactéries appartiennent, en général, à des espèces inoffensives. Elles sont peu nombreuses aussitôt après la traite, quand celle-ci a été faite proprement; mais elles augmentent de nombre, à mesure que le lait vieillit, surtout si le temps est chaud. En été, vingt-quatre heures après la traite, on trouve souvent, dans un centimètre cube, plusieurs millions de bactéries.

Le refroidissement ne stérilise pas le lait; mais il constitue un premier moyen d'en empêcher l'altération. La grande industrie emploie beaucoup la conservation dans

des glacières, le transport dans des wagons-glacières. Ces procédés évitent l'altération du lait, la formation de ferments toxiques. Mais ils rendraient tout au plus un peu moins virulent le lait renfermant des germes typhiques ou tuberculeux.

L'ébullition, au contraire, stérilise vraiment le lait, pourvu qu'on atteigne 101°. Il faut avoir soin, quand le lait monte, de briser la croûte et de maintenir l'ébullition quelques minutes. Les germes typhiques ou tuberculeux sont ainsi sûrement détruits. Mais cette ébullition rend le lait plus difficile à digérer, moins nutritif. Elle lui donne un goût cuit, peu agréable.

Ces inconvénients disparaissent, en majeure partie, quand on chauffe seulement le lait à 100° au bain-marie et en vase clos. La plupart des appareils de stérilisation, employés pour l'alimentation artificielle des nourrissons, utilisent ce procédé.

Les inconvénients signalés disparaissent plus sûrement encore par la pasteurisation. Cette méthode, due à Pasteur, consiste : 1° à chauffer le lait à 75°; 2° à le refroidir brusquement jusqu'aux environs de 30° ou 40°; 3° à le porter de nouveau à 75°. Cette double stérilisation détruit bien les bactéries, car le lait ainsi pasteurisé se conserve 48 heures et plus. Ce lait est très agréable, très nutritif. Mais la pasteurisation, pour être bien faite, exige une technique des plus délicates.

Behring a proposé la stérilisation à froid du lait, au moyen de l'eau oxygénée. Ce procédé, excellent pour conserver le goût et le pouvoir nutritif du lait, est encore à l'étude.

Une remarque importante, surtout quand il s'agit de l'alimentation des jeunes enfants, est la suivante : la stérilisation doit intervenir très peu de temps après la traite pour empêcher, dans la limite du possible, la pénétration des microbes. Sinon, il a déjà pu se former par fermentation des toxines dangereuses, capables de produire des convulsions, des diarrhées analogues à celles du

choléra. Or, tandis que les microbes sont tués par la chaleur, les toxines résistent à son action. Elles résistent même quand le lait est porté sous pression au-dessus de 110°. Aussi, en été surtout, ne doit-on donner aux nourrissons que du lait stérilisé aussitôt après la traite. Le lait stérilisé industriellement offre alors plus de garantie que le lait stérilisé dans les familles.

Dans certains cas, et surtout chez des malades, on peut désirer faire consommer le lait cru, plus agréable, plus nutritif, de digestion plus facile. Mais on ne devra ainsi donner que le lait de vaches examinées par un vétérinaire et éprouvées à la tuberculine. Le lait d'espèces animales réfractaires à la tuberculose (ânesses, chèvres) peut aussi être consommé sans trop de danger. On prendra toujours de grands soins de propreté pour traire et manipuler ce lait destiné à être consommé cru. On le consommera toujours le plus tôt possible après la traite. Pendant le peu de temps qu'on le conserve, il faudra le tenir dans des vases fermés et entourés de glace.

5. Les œufs.

Les œufs sont un aliment très agréable et qui se prête à des préparations très variées. Comme le lait, ils constituent, en outre, un aliment complet. Mais, au moins dans les villes, c'est un aliment peu économique. D'après le tableau de Landouzy, les œufs sont (à composition égale), au moins pour Paris, le plus coûteux de tous les aliments azotés.

Le mode de préparation exerce une grande influence sur leur digestibilité et sur leur valeur nutritive. Gobés crus, les œufs sont de digestion très facile et légèrement laxatifs. A peine cuits, ils se digèrent encore facilement, mais provoquent plutôt une tendance à la constipation. L'addition de beurre, de graisse, de sucre, augmente leur pouvoir nutritif, mais diminue leur digestibilité. Les

œufs durs, avec blanc et jaune entièrement coagulés, sont devenus complètement indigestes.

Les œufs gobés crus doivent toujours être d'une entière fraîcheur. On évitera, de même que pour les œufs à peine cuits, d'employer des œufs de cane : ils s'altèrent facilement et provoquent, plus souvent que les œufs de poule, des troubles digestifs.

Une erreur fréquente est de masquer par des artifices culinaires (omelettes fortement relevées, par exemple) la saveur désagréable des œufs altérés et vieillis. Le mauvais goût disparaît, mais l'aliment n'en est pas moins nuisible.

Avec un peu de soin, en les plongeant soit dans de l'eau de chaux, soit dans une solution saturée d'acide borique, on peut conserver fort longtemps les œufs, sans qu'ils subissent d'altération marquée.

Une pratique détestable est, au contraire, l'emploi du liquide d'œufs, ou les œufs cassés transportés dans des tonneaux. Qu'il y ait mélange de blanc et de jaune, ou que le blanc et le jaune soient recueillis séparément, la fermentation n'est pas moins à craindre.

Les blancs d'œufs anciens et altérés provoquent surtout des empoisonnements fréquents et graves. Ces accidents semblent plus redoutables, quand les œufs sont consommés sous forme de neige battue sans cuisson (gâteau à la crème) que quand ils sont consommés très cuits. Les blancs d'œufs conservés en masse et mélangés dans un récipient quelconque, les blancs d'œufs congelés s'altèrent particulièrement.

6. Beurre, falsifications.

Le beurre constitue un des aliments gras les plus riches en calories et les plus facilement assimilables. Il existe à cet égard une curieuse différence entre les graisses d'origine animale (beurre, graisse d'oie, voire même lard ou gras de jambon) et les graisses d'origine

végétale (huile d'olives, huile de noix, huile de coco). Les secondes sont beaucoup plus lourdes et beaucoup plus indigestes. Toutefois, le beurre chauffé et cuit surtout, quand il a roussi et noirci, le beurre fondu deviennent beaucoup plus lourds à l'estomac que le beurre frais.

Le beurre consommé, sans cuisson préalable, peut, s'il a été fabriqué avec le lait d'animaux tuberculeux, renfermer des bacilles virulents. Le mieux est donc de le chauffer, sans exagération, en évitant de le roussir, pour diminuer le moins possible son goût agréable et sa facile digestibilité.

Le beurre est en raison de son prix élevé, un des produits les plus falsifiés. La falsification courante qu'on fait subir au beurre est d'y introduire de l'oléo-margarine ou des graisses diverses, produits inférieurs de bas prix. « Il y a, écrit Thoinot, dans cette falsification une tromperie importante sur la qualité, mais non danger pour la santé. » — Les pâtisseries sont l'objet d'une falsification alimentaire qui a, dans ces derniers temps, pris un certain développement. Au lieu du beurre qui rancit, les pâtissiers emploient, dans la confection des gâteaux, de la vaseline qui a les apparences d'un corps gras, mais n'en est pas un. La vaseline ne rancit pas, et c'est là l'avantage que recherche le pâtissier ; mais elle n'a pas, comme le beurre ou les graisses, de valeur alimentaire ; elle est indigeste et son usage dans la confection de la pâtisserie est blâmable.

TROISIÈME LEÇON

Aliments divers : 1. Farines (leurs altérations, pain). — 2. Légumes. — 3 Champignons et plantes vénéneuses (empoisonnements et soins immédiats). — 4. Fruits (fruits verts). — 5. Conserves (préparation; leurs dangers).

1. Farines.

Les farines servent à la préparation non seulement du pain, mais d'une série de mets très variés (pâtisseries, galettes, brioches, bouillies, crêpes, gaufres, etc.). Tous ces mets ont une grande valeur nutritive. Tantôt la farine a subi une fermentation partielle, sous l'action du levain (pain, galettes, brioches, etc.) La masse pétrie est alors soulevée par le gaz carbonique formé dans cette fermentation. Elle est moins compacte, percée de trous nombreux, et la digestion en est aisée. — Les préparations faites avec la pâte non fermentée, les pains mal levés, sont, au contraire, d'une digestion beaucoup plus difficile.

Le pain, comme on l'a vu, est un des aliments les plus nutritifs et les plus avantageux comme prix de revient. Il en faut, nous l'avons dit, 1.500 grammes pour assurer une ration suffisante d'azote et surabondante de carbone. Au prix actuel, c'est une dépense journalière d'environ 60 centimes. Mais peu de gens s'accommoderaient longtemps de ce régime de pain sec; les trois livres nécessaires ne seraient d'ailleurs acceptées que par un robuste estomac. Le mieux est d'ajouter au pain des aliments

riches en azote (fromages, viandes, poissons) qui permettent d'en réduire notablement la quantité. — Le mieux est aussi de consommer en partie le pain sous forme de soupes, en particulier de soupes au pain grillé, très agréables et très nourrissantes.

Le pain, pour avoir sa pleine valeur alimentaire, ne doit pas être fait avec des farines trop complètement blutées. Le blutage est nécessaire pour enlever les débris lourds et indigestes qui forment l'enveloppe du grain. Mais, si on le pousse trop loin pour obtenir un pain très blanc, il enlève les parties les plus azotées et les plus nutritives, ainsi qu'une notable partie des phosphates. Un juste milieu est donc désirable entre le pain trop blanc des grandes villes et le pain trop bis des casernes ou des campagnes. Quant au pain complet souvent préconisé, il fatigue rapidement l'estomac. Il offre, tout au plus, des avantages, en cas de constipation opiniâtre ; mais ces avantages sont presque les mêmes avec le pain bis.

La croûte de pain est plus nourrissante et, à condition d'être bien mâchée et insalivée, plus facile à digérer que la mie. Elle est aussi plus agréable. — Les pains très cuits, riches en croûte, à croûte bien dorée, sont donc les meilleurs. Les pains épais et peu cuits renferment une trop grande quantité d'eau. La mie de ces pains, pendant la cuisson, arrive à peine à 60°; elle renferme, par conséquent, beaucoup de microbes et est très fermentescible. Le pain encore chaud est lourd à l'estomac : il détermine souvent des indigestions, parfois très graves.

En France, la farine de blé est à peu près seule employée. — Dans quelques pays très pauvres, on mange encore le pain de seigle. Ce pain est légèrement laxatif, de même que le pain d'épices préparé avec la farine de seigle. Il a l'avantage de se conserver longtemps frais. Le pain d'orge est grossier et irritant ; il rappelle un peu le pain complet, fait avec le grain de blé moulu en entier. — La farine d'avoine est rarement employée,

sous forme de pain ; mais, très riche en phosphates assimilables, elle fournit d'excellentes bouillies. Elle est, en outre, légèrement laxative et peut être très avantageuse pour l'alimentation des enfants.

Altérations des farines. — Les farines doivent être choisies et surveillées avec soin, car elles peuvent subir de dangereuses altérations. Dans les années humides, le seigle, quelquefois même l'orge et le froment, sont envahis par un champignon spécial : l'ergot de seigle. Ce champignon sécrète un produit très actif, l'ergotine, souvent employé en médecine. Mais la farine préparée avec les grains ainsi envahis détermine de dangereux empoisonnements. Ceux-ci surviennent parfois sous forme de véritables épidémies, frappant des centaines de personnes. On constate tantôt des convulsions, des crampes, des contractions et des rétractions spasmodiques des muscles, tantôt des gangrènes parfois très étendues.

L'ergot est si visible qu'il est bien facile d'en débarrasser le seigle avant la mouture. Sauf dans les pays où les habitants sont très ignorants, on décide facilement les meuniers à faire cette épuration, l'ergot ayant, pour la pharmacie, une grande valeur commerciale.

Les grains de blé se trouvent souvent mélangés avec des graines de nielle. La différence de volume et de forme permet aisément de séparer ces graines au moyen de trieurs mécaniques. Mais, si l'on néglige cette précaution avant la mouture, la farine mêlée de nielle peut déterminer des accidents assez dangereux : toux, étouffement, gonflement de la langue, diarrhée, etc. Le pouvoir toxique de la nielle varie beaucoup d'une année à l'autre.

Le pain contenant de la farine de nielle offre un aspect bleuâtre assez désagréable. Si l'on agite cette farine adultérée avec de l'alcool contenant de l'acide chlorhydrique, le liquide qui surnage prend une teinte d'un jaune orangé.

Le pain niellé soumis à une forte cuisson a perdu la

plus grande partie de sa toxicité et détermine beaucoup moins d'accidents que le pain niellé, à peine cuit.

Les moisissures diverses, qui envahissent assez souvent le pain, ne sont pas toujours sans danger. Les moisissures de couleur orangée ou noire doivent être particulièrement suspectes. Le pain moisit avec une grande rapidité par les temps chauds et humides. Ce pain moisi produit parfois des vomissements, des coliques et même des paralysies.

2. Légumes.

A l'exception des légumineuses (fèves, pois, haricots, lentilles), les légumes ont l'inconvénient de ne renfermer qu'une faible proportion de carbone et surtout d'azote assimilables. Ils doivent être ingérés en masses considérables pour fournir la ration nécessaire. La surcharge et, par suite, la dilatation de l'estomac sont, comme nous l'avons dit plus haut, un écueil du régime trop exclusivement végétarien.

Mais les légumes offrent quelques avantages. Leur prix (au moins par rapport à celui de la viande, des œufs, du poisson), est relativement peu élevé. Leurs altérations sont moins fréquentes, moins faciles, moins dangereuses. Beaucoup de légumes se conservent très bien et très longtemps sans aucune préparation spéciale. Cependant les pommes de terre germées dans les caves humides, les artichauts conservés trop longtemps après la cuisson et moisis déterminent souvent des accidents assez sérieux. Les légumes renferment, en outre, des sels calcaires très utiles au développement du squelette. Leurs sels végétaux paraissent aussi favoriser le fonctionnement du foie, de l'intestin, du rein. Cette action des sels végétaux pour la conservation de la santé paraît très utile.

L'absence totale de légumes verts et frais produit, à la longue, une affection des plus graves : le scorbut. Le

scorbut était autrefois fréquent dans les longs voyages en mer, chez les marins nourris trop exclusivement de salaisons et de légumes conservés. Il entraînait des hémorrhagies multiples et difficiles à arrêter; il semblait produire une décomposition de tout le sang. Même dans les expéditions les plus prolongées vers les pôles, il a suffi d'emporter une quantité suffisante de pommes de terre, de jus de cresson, de citrons, pour éviter le scorbut. Les pommes de terre, par leur richesse en sels de potasse, semblent, à cet égard, particulièrement utiles. D'autre part, cette richesse en potasse explique certains inconvénients de l'alimentation exclusive ou presque exclusive par les pommes de terre.

Les légumes sont enfin très riches en fer. — Mieux que la viande, les salades, le cresson, les asperges, les lentilles peuvent fournir le fer nécessaire aux anémiques. Les lentilles renferment 0 g. 013 de fer pour 1.000 grammes. La chair de bœuf n'en contient que 0 g. 0048 pour le même poids.

Grâce à leur richesse en sels et en principes solubles, les légumes peuvent servir à préparer un bouillon aussi agréable et aussi nourrissant que le bouillon de viande, tout en étant beaucoup moins coûteux. En outre, tandis que le bouilli de bœuf est lourd et indigeste, les légumes cuits dans ce bouillon restent très utilisables. — On doit faire bouillir dans l'eau, non seulement des légumes herbacés tels que les poireaux, mais des légumes riches en mucilage (carottes, navets) et surtout ajouter pour un litre deux cuillerées environ de pois, de haricots ou de lentilles. La pomme de terre a l'inconvénient (à moins d'être mise en très petite quantité) de troubler le bouillon. L'oseille le rend trop acide; le chou le charge de principes sulfurés qui ne plaisent pas à tous les estomacs. — Le bouillon de légumes peut être rendu encore beaucoup plus nourrissant par l'addition soit de beurre ou de graisse, soit de pain grillé. Une précaution nécessaire est de le saler extrêmement peu.

3. Champignons et plantes vénéneuses. Empoisonnements et soins immédiats.

Les empoisonnements par les champignons sont très fréquents et souvent très graves. Plusieurs champignons toxiques sont faciles à confondre avec les espèces comestibles. Ils renferment un poison des plus dangereux. Ce poison détermine tout d'abord une violente inflammation de l'estomac et de l'intestin. Ce premier effet est plutôt favorable, car il provoque souvent des vomissements et de la diarrhée, évacuant la majeure partie des champignons ingérés. Mais trop souvent ceux-ci sont, malgré tout, absorbés en quantité notable. Leur poison, pénétrant dans le sang, produit une paralysie du cœur.

Aucun caractère tiré de l'aspect, du lieu de récolte, de l'odeur, de la saveur, ne permet de différencier sûrement les champignons vénéneux et les champignons comestibles. Le fait que les champignons ont été mangés en partie par des insectes ou des limaces n'offre non plus aucune garantie de leur innocuité.

Les seuls caractères certains sont les caractères scientifiques et botaniques. Ils sont parfois d'appréciation délicate; mais ils offrent, une fois bien connus, toute garantie. Sans eux, les paysans les plus habitués à la récolte des champignons commettront eux-mêmes quelquefois de graves erreurs. Les plus fréquentes sont dues à l'extrême ressemblance entre les ammanites (oronge, fausse ciguë surtout) et le champignon comestible des prés.

La similitude entre l'oronge vraie et la fausse oronge est plus grande encore.

Le fait qu'un champignon a des lamelles rosées, une bague membraneuse autour de son pédoncule, une bonne odeur de farine, n'indique pas du tout de façon certaine son innocuité.

On croit aussi que, si l'on fait macérer des champignons

dans l'eau salée ou vinaigrée, leurs propriétés toxiques disparaissent. Ces pratiques empiriques sont des plus trompeuses. Elles suppriment la saveur agréable des bons champignons et respectent le poison des mauvais.

On croit généralement enfin qu'en mettant dans l'eau de cuisson des champignons un objet d'argent : cuiller ou pièce de monnaie, cet objet noircit, si ces champignons sont toxiques. Ce fait est en partie vrai, mais, d'une part, le noircissement peut avoir lieu avec des espèces inoffensives ; d'autre part, il peut ne pas se produire avec des espèces dangereuses.

Les champignons sont un aliment assez riche en azote; on l'a même nommé la *viande végétale*. Mais, comme la viande, tous deviennent dangereux par la putréfaction. Les espèces les plus inoffensives, le champignon de couche par exemple, peuvent, une fois putréfiées, devenir vénéneuses.

Les champignons doivent donc être toujours mangés très frais. — On ne consommera que les espèces dont la vente est autorisée sur les marchés. Si l'on veut recueillir soi-même des champignons, il faut bien étudier tous leurs caractères botaniques, bien se faire expliquer et démontrer ces caractères par un cryptogamiste expérimenté. Il serait assez périlleux de vouloir apprendre seul ces caractères, même avec le livre le mieux fait et le plus riche en figures.

En cas d'empoisonnement par les champignons, on doit appeler aussitôt un médecin. Très vite après les premiers accidents de vomissements et de diarrhée, certaines espèces vénéneuses déterminent des troubles paralytiques du cœur. Ces troubles ne peuvent être combattus que par un traitement médical. En outre, le médecin seul peut employer un des moyens les plus efficaces pour évacuer complètement le poison, le lavage de l'estomac.

En attendant le médecin, on peut toutefois :

1° Favoriser et provoquer le vomissement, en cha-

touillant la gorge, avec le dos d'une cuiller et en faisant boire de l'eau tiède, en abondance ;

2° Combattre les défaillances et la tendance au refroidissement par des boules d'eau chaude, des infusions chaudes de thé ou de café. Chez l'adulte, ces infusions peuvent être additionnées d'un peu de rhum ou de cognac ;

3° Si les défaillances, les vertiges et le refroidissement s'accentuent, donner du sirop d'éther par cuillerées à bouche à l'adulte, par cuillerées à café à l'enfant.

Si graves que soient les accidents, on ne se découragera pas et l'on continuera un traitement énergique : frictions et boissons stimulantes. Souvent les accidents les plus graves s'apaisent tout à coup et la personne empoisonnée passe de l'état le plus inquiétant à la guérison presque complète. Mais la convalescence sera toujours très surveillée, pendant une semaine. Il est sage, pendant ce temps, de maintenir exclusivement le régime du lait.

Empoisonnements par les plantes vénéneuses. — Les empoisonnements les plus fréquents sont produits :

1° Par le pavot ou le coquelicot chez les nourrissons. L'habitude populaire de donner aux nourrissons des infusions de pavot ou de coquelicot, au moindre malaise, est très dangereuse. L'enfant tombe dans un sommeil profond, se refroidit et parfois meurt. Les frictions stimulantes, l'infusion faible de café constituent les premiers moyens de traitement ;

2° Par les baies de belladone ou de morelle noire confondues avec des mûres comestibles ; parfois, par les fleurs en grappe de l'aconit ;

3° Par les fleurs de laurier-cerise, les fleurs de pêches, par les amandes de cerises, de prunes ou de pêches mangées en grande quantité. — L'usage de faire bouillir dans le lait des feuilles de laurier-cerise ou des

fleurs de pêcher est dangereux chez le nourrisson;

4° Par le suc d'euphorbe, qui trompe les enfants par sa vague apparence laiteuse;

5° Par la ciguë confondue avec des plantes potagères : persil, cerfeuil, céleri, panais. Jamais on ne prendra au hasard ces diverses plantes dans un jardin ailleurs que sur la plate-bande, où l'on sait les avoir semées et cultivées;

6° Par les amandes amères, les amandes des noyaux d'abricots et de prunes. Toutes ces amandes renferment de l'acide cyanhydrique, poison des plus violents. Elles sont assez souvent employées en cuisine. Mais on doit apporter à cet emploi une grande prudence. Une douzaine de ces amandes peut déjà causer des accidents graves, surtout chez les enfants.

7° Par certaines plantes exotiques. Les haricots de Java renfermant de l'acide cyanhydrique ont parfois produit des empoisonnements très graves. Il en est de même des noix d'arec et des noix vomiques, mêlées par erreur à d'autres noix des colonies.

Le traitement consiste encore à provoquer le vomissement et à donner des boissons à la fois stimulantes et riches en tanin, comme le thé et le café.

De même que pour les champignons, on se défiera beaucoup de toutes les plantes ou fruits qui ne sont pas parfaitement connues. A la campagne surtout, on apprendra aux enfants à ne pas manger au hasard et sans attention les baies de toute nature, offrant un vague aspect de fruit comestible.

On n'oubliera pas que des tisanes préparées avec des plantes vénéneuses et trop actives peuvent être très dangereuses, en particulier pour le nourrisson.

4. Fruits, fruits verts.

Les fruits constituent peut-être la nourriture la plus naturelle de l'homme. Celui-ci, avant d'avoir imaginé

les procédés de l'agriculture, dut se nourrir surtout des fruits poussés spontanément. Le régime frugivore a compté aux Etats-Unis des partisans déterminés. Sans tomber dans cette exagération, il est certain que l'usage des fruits et parfois même les cures systématiques de raisin, de fraises, de pommes rendent, en quelques cas, des services réels. Les fruits renferment des acides végétaux qui semblent un moyen d'élimination très puissant pour les déchets des combustions organiques. D'autre part, ces acides s'opposent aux fermentations intestinales. Ils sont aussi riches en principes sucrés, en sels de chaux et de potasse ainsi qu'en fer. Les fruits et surtout le raisin fournissent encore, comme nous l'avons dit plus haut, un autre élément utile à la vie des globules sanguins, le manganèse.

Les fruits pourris, et même les fruits simplement blets, sont souvent mal tolérés. Ils déterminent des indigestions et des poussées d'urticaire. Les moisissures des oranges, des figues, des baies de groseilles, soit à grappe, soit à maquereau, sont aussi nuisibles.

Les fruits trop verts, dans lesquels la transformation des composés tanniques en sucre est imparfaite, sont très irritants pour l'estomac et pour l'intestin. Ils produisent une diarrhée spéciale avec selles très peu abondantes, accompagnées de douleurs extrêmement pénibles. Lors de l'invasion de 1792, les soldats prussiens, qui avaient mangé, en abondance, les raisins verts des vignes de Champagne, souffrirent beaucoup de ce genre de dysenterie.

La tendance du commerce est d'expédier et de mettre en vente des fruits à peine mûrs, qui supportent mieux le transport et risquent moins de s'altérer rapidement. Ces fruits sont, en général, assez mûrs pour ne pas offrir les dangers des fruits verts ; mais ils sont beaucoup moins nutritifs et moins hygiéniques que les fruits arrivés à parfaite maturité.

Dans les années sèches, le raisin, qu'on a largement

saupoudré de sulfate de cuivre pour le préserver des maladies cryptogamiques, peut rester couvert par la poudre de ce sel. Ce raisin sulfaté donne des coliques parfois très violentes ; il a d'ailleurs un goût métallique assez désagréable pour avertir le consommateur.

3. Conserves alimentaires.

Préparation; leurs dangers. — Les conserves alimentaires présentent deux grands avantages. Leur emploi est souvent d'une extrême commodité. Pour les armées en campagne, pour les navires, les conserves de viande et de légumes fournissent des provisions de transport et de maniement faciles, de conservation parfaite.

En outre, les conserves sont relativement bon marché. Préparées dans des régions où la matière première est surabondante, elles réalisent souvent ce paradoxe, malgré les frais de préparation et de mise en boîte, de coûter moins cher que le produit non conservé.

La qualité des aliments mis en conserve est, en général, satisfaisante. L'immense majorité des fabriques écarte avec soin tous les produits de valeur secondaire ou tout à fait médiocres. Elles ne font les frais de la mise en conserve que pour les produits de valeur réelle. Cette règle souffre pourtant quelques exceptions. On conçoit leur importance, car un aliment, médiocre à l'état frais, risquera fort de devenir tout à fait mauvais, après avoir été longtemps conservé.

La préparation est presque toujours faite avec beaucoup de soin, au moins pour les conserves de marque, les seules dont l'emploi soit recommandable. Les conserves anonymes offrent à cet égard beaucoup moins de garanties, et il est sage de s'en défier. Mais les conserves provenant d'une usine connue sont, en général, fabriquées avec des précautions suffisantes. Souvent même, au point de vue culinaire, elles sont fort bien réussies.

Certains mets très compliqués, à ingrédients nombreux, sont ainsi mis en conserve avec un succès presque surprenant. — Des conserves plus simples, par exemple les conserves de légumes verts, sont parfois tellement parfaites qu'il est difficile, même en pleine saison, de se procurer la qualité équivalente en légumes frais.

A côté de ces avantages incontestables, les conserves offrent quelques inconvénients.

Leur emploi fatigue assez vite. Trop longtemps prolongé, il détermine même un dégoût réel et presque insurmontable. Ce dégoût est-il dû à une simple autosuggestion plus ou moins déraisonnable ? Tient-il, au contraire, à une fatigue réelle de l'estomac ? Cette explication paraît la plus rationnelle, car les sujets même les moins prévenus contre les conserves, les acceptant même au début avec un véritable plaisir, s'en fatiguent à la longue.

Les conserves parfaitement réussies restent indéfiniment stériles et sans se putréfier. Cependant, elles subissent à la longue des modifications moléculaires. Ces modifications sont surtout marquées pour les conserves de viande. Elles leur donnent un aspect compact, cireux, très peu appétissant. Elles en diminuent peut-être beaucoup le pouvoir nutritif.

Dans l'armée, où les nécessités de l'approvisionnement amènent à consommer toujours les conserves les plus anciennes, dont la préparation remonte souvent à plusieurs années, cet inconvénient est très vivement ressenti par les soldats.

L'inscription de la date de fabrication sur les boîtes de conserves a été souvent réclamée par les Congrès d'hygiène. Elle offrirait une très utile garantie.

Les conserves renfermées dans des boîtes présentant un vernis au plomb, ou soudées intérieurement avec une soudure de plomb, peuvent déterminer les accidents du saturnisme ou empoisonnement par le plomb (coliques sèches, paralysie des avant-bras, anémie).

Pour obtenir une belle coloration verte, on ajoute à certaines conserves de légumes verts du sulfate de cuivre. Ce sel est relativement peu toxique. Mais, à doses trop fortes, il peut provoquer des vomissements, des coliques, de la diarrhée.

Le danger principal et le plus fréquent des conserves consiste en une stérilisation imparfaite. Malgré toutes les précautions prises, sur la grande quantité de boîtes préparées, une ou deux peuvent échapper à la stérilisation complète. Le moindre défaut, la plus petite fissure dans la soudure laisse aussi rentrer l'air et compromet la stérilisation.

Ces boîtes mal stérilisées ont souvent une odeur fétide ; elles renferment des gaz. Ces gaz soulèvent et bombent le couvercle, qui normalement doit faire creux dans les boîtes bien stérilisées. Ils déterminent un bruit de clapotement, quand on agite la boîte. Ils s'échappent en sifflant et forment des bulles, quand on l'ouvre. Toutes les conserves ainsi altérées doivent être impitoyablement rejetées.

Certaines conserves de poisson (homard, saumon) ou de plats compliqués (civet de lièvre, bœuf à la mode, choucroute garnie, etc., etc.) offrent plus souvent ces altérations. Pour ne pas modifier leur goût spécial, on les stérilise, en effet, à une température relativement basse.

Les conserves, les boîtes une fois ouvertes, s'altèrent avec une grande rapidité. En été, quelques heures suffisent. Les boîtes ouvertes doivent donc être consommées rapidement et en totalité. On ne doit jamais manger de conserves ayant attendu un jour ou deux après l'ouverture de la boîte. L'oubli de cette précaution est la cause des empoisonnements les plus nombreux et les plus graves.

Les accidents observés sont à peu près les mêmes que les accidents décrits à propos de l'empoisonnement par la viande. Ils sont, en effet, dus, eux aussi, à la formation de ptomaïnes.

Les plus légères moisissures développées à la surface

des conserves (sirops, conserves de fruits, et surtout conserves de viande ou de poisson) doivent les faire rejeter, car elles indiquent que la stérilisation a été imparfaite.

Dans certaines années très humides, il est pourtant difficile d'éviter la formation d'une pellicule blanchâtre à la surface des pots de confitures. En enlevant cette pellicule, on peut consommer le reste du pot sans inconvénient.

En dehors de la conservation en boîtes stérilisées, l'industrie des conserves emploie beaucoup d'autres procédés : salaison, fumage, enrobage dans la graisse. Ces procédés sont moins sûrs que la stérilisation complète. Ils ne donnent qu'une garantie temporaire. Les mauvaises saumures, les jambons incomplètement salés ou fumés causent la plupart des accidents observés dans les charcuteries.

On ne doit jamais manger ces produits salés, saumurés ou fumés, si leur odeur ou leur goût sont tant soit peu suspects.

La question d'habitudes locales et de méthodes dans la préparation joue un grand rôle. En Allemagne, en Russie, les accidents causés par ces produits sont nombreux. En Norvège, où la nourriture presque exclusive est faite de viande et de poisson salés ou fumés, les accidents sont très rares. La population est bien portante, très robuste et offre la mortalité la plus faible de toute l'Europe.

QUATRIÈME LEÇON

Boissons : 1. Eau. — 2. Eau contaminée.

1. L'Eau.

Une bonne eau potable constitue la meilleure des boissons. Elle ne détermine aucune irritation de l'estomac. Beaucoup de maladies d'estomac guérissent même, dès qu'on substitue l'eau aux boissons fermentées. — En outre, l'eau fournit sous une forme très assimilable les sels de chaux nécessaires à la croissance et à la nutrition du tissu osseux. L'eau est, par suite, la meilleure boisson des enfants et des adolescents. Les jeunes Anglais, dont la croissance est, en général, splendide, ne boivent guère que de l'eau.

Les eaux minérales constituent souvent une ressource des plus utiles, non seulement comme moyen de traitement, mais comme boisson dans les pays où l'eau est de mauvaise qualité. Mais leur usage régulier fatigue à la longue l'estomac. Les eaux très gazeuses soit naturelles, soit surtout artificielles produisent plus particulièrement cette fatigue. Malgré leur saveur agréable, on n'abusera donc pas de leur emploi.

Composition variable des eaux suivant les régions. — Les eaux présentent, suivant les régions, des différences considérables dans leur composition chimique.

Pour un même pays, entre deux sources voisines, peuvent exister des différences énormes, suivant l'origine de la source et la profondeur à laquelle elle est captée.

Les variations dans la composition chimique parurent longtemps les plus importantes. Aujourd'hui, on se préoccupe infiniment plus de la composition bactériologique et des souillures microbiennes. Sous l'influence de ces souillures, de nombreuses maladies (fièvre typhoïde, choléra, dysenterie, peut-être même tuberculose) sont, en effet, transmises par l'eau. Ces souillures sont d'autant plus redoutables qu'elles sont parfois transitoires et accidentelles. Tandis que la composition chimique est assez stable, les souillures bactériologiques sont très capricieuses. La meilleure source peut se trouver brusquement infectée.

L'eau joue un rôle considérable en physiologie. Elle forme les trois quarts des tissus de l'organisme. Elle constitue le véhicule principal pour les absorptions et les éliminations. Les variations de sa composition chimique sont fréquentes et considérables. Elles doivent être étudiées avec soin.

Les conditions nécessaires pour constituer une bonne eau potable seront étudiées plus loin. On doit cependant remarquer tout de suite qu'une eau absolument pure ne serait pas la meilleure pour l'alimentation. Toutes les eaux usuelles sont calcaires ; elles fournissent la plus grande partie des sels de chaux indispensables à la constitution des tissus, en particulier du tissu osseux. Boussingault, par des dosages minutieux, a étudié, en pesant et en analysant la nourriture d'un jeune porc, le rôle de l'eau dans sa croissance. L'eau avait fourni à l'animal 350 grammes de chaux en trois mois.

L'eau provenant des neiges fondues est extrêmement pure. Elle renferme fort peu de sels et presque pas de gaz en dissolution. Ces eaux sont lourdes, désagréables, ce qui tient peut-être à l'absence de gaz. Mais, en outre, leur

usage régulier paraît la principale cause de maladies très fréquentes dans certaines régions montagneuses : le goître et le crétinisme. On a attribué ces maladies à la présence de substances spéciales, et en particulier de traces de magnésie, dans l'eau des montagnes. L'absence de sels paraît, en réalité, jouer le rôle prépondérant, car le goître et le crétinisme n'existent pas dans des régions où les eaux sont beaucoup plus magnésiennes.

Inversement, les eaux trop riches en sels peuvent devenir impropres à la consommation et même nuisibles. L'eau renfermant trop de sels calcaires et magnésiens est dite crue ou lourde. Elle fatigue beaucoup l'estomac ; elle favorise peut-être la carie dentaire. Elle cuit mal les légumes et forme à leur surface une incrustation dure qui les rend fort indigestes. Elle dissout peu ou ne dissout pas le savon. Ces eaux crues sont très fréquentes dans certaines régions exclusivement alimentées par les puits.

Certaines eaux sont saturées de sels calcaires, surtout de carbonates. Ces carbonates ne sont maintenus en dissolution que par le gaz carbonique. Ils se déposent dès que le gaz carbonique s'évapore à l'air libre. Ces dépôts forment les stalactites et les stalagmites de certaines grottes. Ils peuvent transformer en pierre les objets (morceaux de bois, feuilles) qu'on jette dans l'eau (fontaines pétrifiantes).

Les eaux trop riches en magnésie et en chlorure de sodium ont un goût saumâtre des plus désagréables, voisin du goût de l'eau de mer. Elles déterminent de la diarrhée. Ce sont de véritables eaux purgatives. Elles sont fréquentes dans le Sud-algérien et parfois même y constituent la seule ressource offerte à la consommation.

L'eau de mer est encore plus fortement minéralisée. Elle renferme de 32 à 38 grammes de principes solides par litre. Ceux-ci sont surtout formés de chlorure de sodium (20 grammes par litre), de sulfate de magnésium, de bromures et d'iodures. On trouve, en outre, des azotates et des matières organiques qui empêchèrent longtemps de

transformer par la distillation l'eau de mer en eau potable. Elles se détruisent quand on pousse la distillation trop à fond, fournissant surtout de l'acide nitrique, qui donne au produit distillé un goût acide très désagréable. En arrêtant la distillation aux deux tiers, on évite cet inconvénient; mais on a encore une eau trop pauvre en sels et dépourvue de gaz. On remédie assez facilement à ce dernier défaut en battant l'eau et en l'aérant.

Les eaux minérales, qui jouent un si grand rôle en thérapeutique, doivent leur efficacité à leur composition spéciale. Elles sont extrêmement nombreuses. On les divise, suivant le composé chimique prédominant, en sept classes : eaux gazeuses, alcalines, ferrugineuses, magnésiennes, sulfatées, chlorurées, sulfureuses.

Les eaux gazeuses naturelles renferment du gaz carbonique, auquel elles doivent une saveur acidulée, aigrelette et qui les rend vives et pétillantes. Ces eaux sont aujourd'hui presque partout remplacées pour l'usage domestique par l'eau de Seltz artificiellement gazéifiée.

Les eaux alcalines, dont le type est l'eau de Vichy, renferment, outre le gaz carbonique, des bicarbonates. L'emploi constant de ces eaux détermine à la longue un affaiblissement, et même un dépérissement marqués.

Les eaux ferrugineuses, très répandues, peuvent avoir une action tonique, quand on les emploie temporairement. Mais elles sont, pour l'usage régulier, lourdes et indigestes.

Les eaux magnésiennes et sulfatées sont purgatives.

Les eaux chlorurées sont fréquentes au voisinage d'anciennes salines. Elles se rapprochent plus ou moins de la composition de l'eau de mer.

Les eaux sulfureuses doivent leurs sulfures tantôt à des sels minéraux, tantôt à des matières organiques en décomposition. Il n'est pas rare de voir les sources au voisinage des abattoirs ou des cimetières prendre une odeur et un goût sulfureux (odeur d'œufs pourris). Les eaux sulfureuses seront donc toujours très suspectes. On

se défiera des infiltrations organiques et des souillures accidentelles.

Avant la bactériologie, ce rôle nuisible des matières organiques en suspension dans l'eau était déjà connu. Toutes les eaux renfermant des nitrates, des nitrites ou des dérivés organiques étaient regardées comme suspectes. L'analyse bactériologique a donné à cette étude une précision beaucoup plus grande. Cependant l'analyse chimique garde, comme on le verra, une importance réelle en tant que signe d'avertissement.

Les anciens, à défaut de procédés scientifiques, avaient l'usage excellent de n'utiliser autant que possible que des sources reconnues à l'expérience comme bonnes et inoffensives. Ils protégeaient ces sources avec soin contre toute souillure et faisaient de cette protection un dogme religieux (sources sacrées, bois sacrés). Leur exemple mériterait d'être retenu, car aujourd'hui les meilleures sources sont parfois l'objet de souillures accidentelles par des dépôts de fumier ou d'immondices.

Un des préceptes les plus curieux donnés par Moïse pour l'usage de l'eau était le suivant : « Défiez-vous des eaux étrangères. » Ce précepte est très sage. Une eau nouvelle et inconnue peut être dangereuse et souillée. En outre, tout changement d'eau comporte un risque. Il n'est pas rare de voir une eau, bien supportée par les habitants de la localité, grâce à une longue accoutumance, déterminer chez les nouveaux venus des accidents variés et parfois des infections graves. Quand Paris était alimenté en eau de Seine, tous les nouveaux arrivés payaient plus ou moins leur tribut morbide, avant de s'accoutumer à cette eau.

La provenance des eaux fournit déjà sur leur composition chimique et bactériologique des données importantes. — Ces données, moins précises que l'analyse, lui sont peut-être pratiquement supérieures. Elles renseignent, en effet, sur les dangers de souillures subies par

l'eau. Cette notion est capitale, car peu importe qu'une eau soit reconnue irréprochable chimiquement et bactériologiquement, quand elle est, d'un jour à l'autre, exposée à des souillures dangereuses. Sa composition peut à chaque instant changer.

Eaux stagnantes. — Les eaux stagnantes, eaux de mares, de marais, d'étangs, de lacs fermés, sont presque toujours mauvaises. Elles sont exposées à être souillées par toutes les immondices de la rive. N'ayant pas de mouvement et ne se renouvelant pas, ces eaux tendent à croupir, à prendre une mauvaise odeur par la putréfaction de leurs matières organiques. Elles prennent une couleur jaunâtre, un aspect louche et trouble, une odeur nauséabonde qui les rend suspectes, et ce fait est très heureux, car instinctivement on répugne à les consommer. L'accumulation des détritus végétaux aux bords et dans le fond des eaux stagnantes, leur décomposition progressive est une nouvelle source de souillures. L'usage de ces eaux doit toujours être évité.

Les eaux courantes. — Les eaux courantes (eaux de rivières, de fleuves, de ruisseaux) offrent très rarement autant d'impuretés et de fermentations organiques que les eaux stagnantes. Se renouvelant sans cesse, elles ne permettent pas la même accumulation de détritus; mais pas plus que les eaux stagnantes, elles n'échappent aux souillures accidentelles et aux infections microbiennes. Elles sont même particulièrement exposées à ces infections : en effet, toutes les grandes agglomérations humaines se forment et se fixent au voisinage des cours d'eau. Longtemps regardées comme très saines, ces eaux courant à découvert sont aujourd'hui considérées comme très suspectes, car on attache plus d'importance à la nature qu'à la quantité des impuretés.

La composition chimique en est elle-même très variable. Les eaux courant sur un lit de granit (Rhône,

Allier) sont aussi pures que les eaux de fontes de neige et même trop dépourvues de sels calcaires. Au contraire, les rivières des plateaux calcaires peuvent être trop riches en chaux, sans cependant atteindre jamais le degré de concentration de certains puits. — L'eau de l'Ourcq offre cette particularité de contenir une quantité très notable de magnésie. L'eau de l'Oise renferme en suspension de l'argile et est très trouble. L'eau de la Marne, au moment des crues, se charge également de marne, ce qui a valu son nom à la rivière. Certes, ces matières en suspension sont plus désagréables que dangereuses. Gallois a pu boire pendant quinze jours, sans aucun trouble de sa santé, de l'eau à laquelle il avait ajouté 2 grammes de terre par litre. Or les eaux les plus troubles des fortes crues en renferment rarement 0 g. 10. Cependant, ces eaux bourbeuses inspirent une répugnance instinctive et un véritable dégoût.

Ces eaux courantes, quand leur trajet est suffisamment long, tendent à se débarrasser d'elles-mêmes de leurs impuretés. C'est la *self-purification* des hygiénistes anglais. Les particules organiques se déposent et se fixent dans la vase du fond. Elles y subissent l'action des microbes saprophytes. Ceux-ci exercent surtout leur action pendant les chaleurs de l'été. Aussi, contrairement à l'opinion populaire, les eaux courantes sont-elles en général plus pures à la fin de l'été qu'au printemps, alors que les froids de l'hiver ont engourdi, pendant plusieurs mois, l'activité des saprophytes. Les végétaux, et, en particulier, les algues vertes qui émettent de grandes quantités d'oxygène, contribuent aussi à détruire ces matières par oxydation. Les animaux aquatiques eux-mêmes absorbent directement les plus grossières. Mais toutes ces causes de purification deviennent bien insuffisantes, quand de nouvelles souillures se produisent incessamment à chaque agglomération traversée par le cours d'eau. Aussi un point important des règlements

sanitaires dans les villes doit-il être de réduire au minimum la souillure des rivières et des cours d'eau. Les règlements anglais sont, sur cette question spéciale, d'une extrême sévérité.

Si suspectes et si souillées que soient les eaux de rivière, leur épuration est relativement facile. Ces eaux stérilisées par filtration donnent une grande sécurité. Elles renferment beaucoup moins de bactéries que les meilleures eaux de source. Elles ne sont pas, comme celles-ci, exposées à toutes les surprises résultant d'une pollution accidentelle. Les bassins filtrants, à condition d'avoir une série suffisante de couches purifiantes faites alternativement de sable et de gravier, portent la purification bactériologique de l'eau à son maximum. Il est facile, par des analyses fréquentes, d'exercer une surveillance suffisante sur l'eau examinée à la sortie. Enfin ces bassins filtrants fournissent de l'eau à un prix bien moins coûteux que les adductions d'eau de source. Ils la donnent largement et en quantité illimitée. Ils ne subissent pas l'influence de la sécheresse. Tant d'avantages sont toutefois compensés par un sérieux désagrément. Les eaux de rivière ainsi filtrées sont glaciales en hiver, mais surtout elles sont très chaudes en été. Elles sont tièdes et désagréables à boire. Elles n'ont pas cette fraîcheur, si particulière et si attirante, des eaux de source.

Ce défaut de fraîcheur des eaux de rivière, même les plus parfaitement stérilisées, est un sérieux obstacle à leur emploi. Dans l'armée surtout, où les soldats boivent souvent l'eau pure sans addition de vin, d'alcool ou de thé, ces eaux, presque tièdes en été, inspirent un véritable dégoût. Les soldats emploient les stratagèmes les plus dangereux pour avoir une eau plus fraîche. Dans une caserne à Lodève, ils allèrent, au cours d'une épidémie, jusqu'à percer les conduites d'eau des urinoirs. A Saint-Etienne, au cours d'une violente épidémie de fièvre typhoïde, plusieurs hommes furent surpris buvant soit aux tonneaux d'arrosage, soit aux robinets des lavabos.

L'eau fraîche exerce sur eux une attraction irrésistible. Il faudrait donc non seulement filtrer et stériliser ces eaux suspectes, mais ensuite les rafraîchir artificiellement. Dans l'armée, le premier pas est fait dans cette voie, et le ministre de la guerre a proposé à la commission du budget de 1906 l'inscription d'un crédit destiné à l'achat de glace pour rafraîchir l'eau stérilisée, pendant la période des grandes chaleurs, et la rendre ainsi plus agréable et plus engageante. Encore faudra-t-il que la provenance de cette glace soit bien surveillée et qu'on l'emploie sans abus.

Ces eaux, ainsi épurées et rafraîchies par des moyens artificiels, offriraient plus de sécurité et seraient beaucoup moins coûteuses que les eaux de source. Leur usage se généralisera presque certainement.

Sources. — Les sources proviennent des eaux météoriques (eau de pluie, eau de fonte de neige et des glaces) filtrées par un trajet parfois très considérable à travers les couches de terrain. Dans ce trajet, ces eaux dissolvent des sels minéraux ; certaines sources des terrains crétacés peuvent être trop riches en principes calcaires. Mais surtout elles subissent une filtration qui les débarrasse des souillures dont elles avaient pu se charger à la surface. Aussi les eaux de source offrent-elles, en général, une réelle pureté au point de vue bactériologique. En outre, et c'est un avantage considérable, ces eaux ont une température sensiblement constante de 9 à 14 degrés. Elles paraissent très fraîches en été. Elles ne sont pas trop froides en hiver.

Mais la garantie fournie par les eaux de source est loin d'être absolue. Il est fréquent d'observer, soit une souillure accidentelle, soit une filtration insuffisante.

Les dangers de souillure sont, en effet, fréquents et graves. La souillure peut avoir lieu au point même de la captation. L'épaisseur du sol à ce niveau n'est pas toujours suffisante pour protéger la source contre les infiltra-

tions d'engrais, d'urines, de déjections humaines ou animales. Il faudrait, à l'origine de chaque source, un périmètre de protection. Les Romains, avec leur souci de l'hygiène, l'avaient bien compris en entourant les sources de bois sacrés où personne ne pénétrait. Les mêmes causes de souillures peuvent se rencontrer sur le trajet, parfois si long, des conduites d'adduction. Mais un autre danger est encore plus insidieux et plus redoutable. Beaucoup de sources, surtout dans les terrains calcaires, ne sont, en réalité, que des rivières englouties dans des fissures et reparaissant après un long trajet, mais sans avoir subi aucune filtration par le sol.

Ces sources, nommées sources vauclusiennes, du nom de la célèbre fontaine de Vaucluse, ont une réelle importance en hygiène. Elles sont en réalité des eaux de rivière transportées au loin dans un lit caché sous terre, mais non filtrées et épurées à travers le sol. Leur étude explique bien des épidémies. L'emploi des matières colorantes d'aniline et surtout de la fluorescéine, dont quelques grammes colorent des milliers de litres d'eau, permet de reconnaître ces rivières disparaissant dans des fentes ou dans des cryptes et réapparaissant parfois à plusieurs lieues de distance. D'autres rivières sont, au contraire, entièrement souterraines. Certains puits, et surtout certains puits artésiens, sont alimentés par elles avec une eau incessamment renouvelée. On comprend que l'eau de ces puits, provenant de nappes profondes et à l'abri de toute souillure, puisse être quelquefois égale à celle des meilleures sources. La question est donc complexe. On a trop de tendance à regarder les eaux de source comme forcément bonnes, les eaux de puits ou de rivière comme forcément suspectes. En réalité, il faut tenir compte d'éléments multiples : analyse chimique et bactériologique, protection contre les souillures possibles, géologie des diverses couches parfois très distantes et très complexes traversées par l'eau.

Puits. — Les puits comportent deux variétés tout à fait différentes et souvent confondues : 1° les puits superficiels, exposés à de fréquentes souillures ; 2° les puits de la nappe profonde, ou puits artésiens, qui fournissent souvent une eau parfaite, au moins bactériologiquement.

Les puits superficiels sont souvent infectés par des infiltrations de fosses d'aisances, de fosses à fumier, d'égouts, etc. (fig. 7). Outre la nappe d'eau qui les alimente, ils reçoivent, en effet, les infiltrations pluviales, entraînant vers eux toutes les matières organiques disséminées sur le sol et dans le sol. Plusieurs épidémies graves de fièvre typhoïde ont eu pour point de départ des eaux ainsi contaminées. Il faut, pour éviter ces contaminations, des conditions nombreuses.

Fig. 7. — Infection d'un puits par une fosse d'aisances.

Les parois doivent être étanches et bien cimentées pour protéger contre les infiltrations latérales. Des margelles élevées et une couverture suffisante sont nécessaires pour éviter l'envahissement par les eaux de surface et par les poussières atmosphériques. La cruche qui sert à puiser l'eau devra être fixée de façon à ne pouvoir être posée par terre. Le sol géologique devra être dense et sans fissures. Dans ces conditions, l'eau obtenue est souvent irréprochable.

L'eau des puits creusés en terrain granitique peut être chimiquement très pure. Mais l'eau des puits creusés en terrain calcaire, marneux, argileux, gypseux, se charge de sels. Elle devient tantôt trouble, tantôt dure et crue. C'est ainsi que l'eau des puits de Paris, renfermant de fortes proportions de sulfate de calcium, est à peu près impropre, soit à la boisson, soit aux usages domestiques.

Un point important est que la maçonnerie des puits soit faite avec des pierres siliceuses et non jointoyées au ciment. Les matériaux calcaires contribuent à altérer la composition chimique de l'eau.

On se défiera de tous les puits situés en contre-bas, s'ils sont au voisinage de fosses d'aisances, d'égouts, d'abattoirs, de cimetières, etc.

Une qualité réelle de l'eau des puits, et qui la fait souvent rechercher pour la boisson, c'est sa fraîcheur. Cette fraîcheur est égale et parfois supérieure encore à celle des meilleures sources. Mais cette qualité reconnue ne saurait, au point de vue de l'hygiène, compenser les autres inconvénients.

Les puits artésiens s'enfoncent à une profondeur considérable (548 mètres, puits de Grenelle; 580 mètres, puits de Passy; 856 mètres, puits de Rochefort-sur-Mer). Ils gagnent des nappes d'eau, ayant subi une filtration à travers des couches épaisses de terrain et suffisamment épurées. Quand la canalisation de captage est soigneusement faite et à l'abri des souillures, ces puits offrent une réelle garantie bactériologique. Cependant des nappes

même profondes peuvent, par un mécanisme analogue à celui des sources vauclusiennes, provenir de rivières englouties dans des abîmes et ayant coulé par de larges fentes de rocs sans filtration réelle. L'analyse bactériologique reste donc indispensable.

Le défaut des eaux artésiennes est, en général, leur composition chimique. Par le passage à travers le sol, elles se sont chargées de principes minéraux. Beaucoup

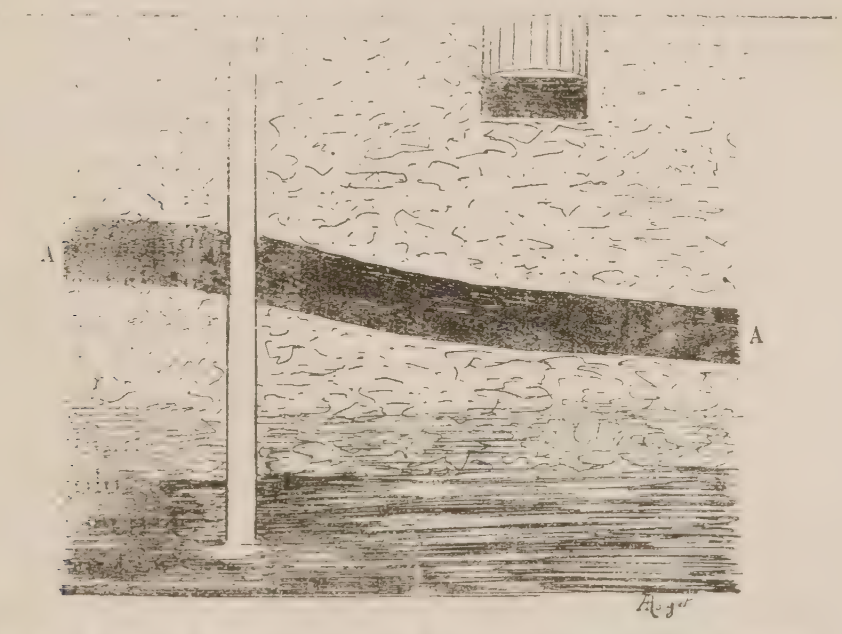


Fig. 8. — Nappe d'eau superficielle et nappe profonde. (En A, couche imperméable séparant les deux nappes.)

sont fortement calcaires, magnésiennes ou ferrugineuses.

En outre, ces eaux manquent presque toujours de fraîcheur. Elles sont d'autant plus chaudes qu'elles proviennent de couches plus profondes (27 degrés au puits de Grenelle, 28 degrés au puits de Passy, 40 degrés au puits de Rochefort). Ces eaux, même refroidies, restent tièdes et désagréables à boire. Leur usage pour l'alimentation de bains ou de piscines est très secondaire, mais souvent le seul possible.

En résumé, la dépense pour le forage des puits arté-

siens est très aléatoire. On ignore à quelle profondeur il faudra parvenir pour rencontrer la nappe d'eau. On ignore le débit de cette nappe. On risque enfin de n'avoir qu'une eau minérale ou thermale, impropre aux usages courants.

L'eau de pluie. — Les citernes. — L'eau de pluie présente quelques inconvénients. Elle est assez agréable, car elle est bien aérée et, en général, relativement fraîche en été, pas trop froide en hiver ; mais elle ne renferme pas de sels calcaires et contient, au contraire, par litre, de 2 à 5 centigrammes de sels ammoniacaux, de chlorure de sodium et de magnésium, de sulfate de magnésium. L'ammoniaque est particulièrement abondante dans la pluie recueillie au niveau des villes populeuses.

L'eau de pluie renferme, surtout au début des averses et après une longue période de sécheresse, d'assez nombreux microorganismes. Miquel y a trouvé des spores de mucédinées, des bactéries, des microcoques. Mais tous ces microorganismes sont, en général, inoffensifs. L'eau de pluie offre moins de risques bactériologiques que les eaux terrestres. Toutefois la présence de ces microorganismes, celle de matières azotées en quantité notable explique la facilité avec laquelle cette eau croupit et se putréfie dans les citernes.

Les eaux de pluie récentes, recueillies avec précaution, sont presque exclusivement consommées dans certains pays, et cela sans le moindre inconvénient. On se défiera des eaux pluviales ayant passé sur des toitures de plomb ou dans des conduites de plomb. Celles qui ont coulé sur des toits de zinc paraissent inoffensives. Mais, pour les eaux destinées à la boisson, le séjour prolongé dans des réservoirs en zinc offrirait des inconvénients. L'idéal serait de recueillir des eaux qui n'aient pas lavé la surface toujours poussiéreuse et souillée des toits, quelle qu'en soit la couverture ; mais on ne recueillerait ainsi que de trop petites quantités d'eau.

Les citernes doivent être faites en maçonnerie ou en ciment, suffisamment abritées de la chaleur, couvertes et protégées contre les souillures. A Venise, à Aden, l'eau de pluie recueillie dans les citernes rend de grands services.

L'eau de pluie, si elle n'est pas l'idéal pour la boisson, est excellente pour d'autres usages domestiques : savonnage, cuisson des légumes, arrosage des jardins. Elle peut, pour ces usages, être recueillie avec moins de précautions. Dans tous les pays où les sources sont rares, on a grand tort de négliger la ressource facile offerte par les eaux de pluie.

2. Eaux contaminées.

Conditions que doit remplir une eau potable. — Il est souvent très facile de dire qu'une eau trouble, fétide, lourde et crue est impropre à l'alimentation. Il est beaucoup plus difficile d'affirmer qu'une eau très limpide, très agréable, parfaite d'apparence, est inoffensive. Sans doute un examen approfondi révèle un certain nombre de caractères physiques, chimiques, bactériologiques qui seront exposés plus loin d'après le remarquable résumé de Thoinot. Mais tous ces renseignements n'ont qu'une valeur actuelle et momentanée. Telle source irréprochable en janvier peut se trouver en février souillée par des germes pathogènes. Il faudrait donc des analyses périodiques et très fréquentes pour avoir une garantie sérieuse.

Aussi, dans toutes les études pour apprécier la valeur d'une eau, attache-t-on aujourd'hui la plus grande importance à l'examen géologique. Mieux que tout le reste, cet examen montre si la source est à l'abri des dangers de souillure ou, au contraire, exposée à de dangereuses infiltrations. La Commission instituée au ministère de l'Intérieur a, dans son rapport, bien insisté sur la valeur indirecte, mais décisive de cette donnée locale.

« L'examen géologique, dit-elle, doit précéder l'analyse, car celle-ci est inutile, si celui-là est défavorable. A quoi sert l'assurance qu'une eau est excellente au point de vue chimique, qu'on n'y trouve aucun microbe pathogène, si cette eau est captée dans des terrains tels que sa composition est sujette à d'inévitables variations ; si, à certains endroits de son parcours, ou sous l'influence de certaines circonstances, par exemple à la suite de grandes pluies, elle est exposée à recevoir des infiltrations de marécages, de bourbiers, de mares ou d'autres milieux infectés ? »

En dehors de cette donnée fondamentale, voici les autres caractères à rechercher. Une eau potable doit être limpide, incolore, de saveur fraîche ; elle doit être aérée, ce qui est indiqué par la présence de bulles qui, par l'agitation, viennent s'accoler aux parois du vase qui la contient ; elle ne doit renfermer aucune matière en suspension.

Abandonnée à elle-même, elle ne doit pas déposer à la longue, et surtout elle ne doit dégager au bout de quelques jours aucune odeur ; elle doit, après plusieurs jours de repos, rester claire, sans dépôt, et inodore comme au premier moment. Telles sont les qualités physiques d'une bonne eau potable : toute eau qui ne les présente pas doit être rejetée sans retour et ne peut servir à l'alimentation.

Qualités chimiques de l'eau potable. — Sans entrer dans de grands détails sur la composition chimique des eaux potables, il nous faut cependant en dire quelques mots.

DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE

Une bonne eau doit mousser facilement avec peu de savon ; c'est là un essai que chacun peut faire. Mais cet essai se fait en chimie d'une façon plus précise : l'opération s'appelle *hydrotimétrie*, et l'on désigne sous le nom de *degré hydrotimétrique* la quantité de savon nécessaire pour faire mousser une certaine quantité d'eau. L'essai hydrotimétrique est une opération chimique sur laquelle nous ne pouvons donner de détails ; on devra savoir pourtant que toute eau, dont le degré hydrotimétrique dépasse 30, n'est pas potable et doit être rejetée. Une eau de degré hydrotimétrique élevé contient, en effet, trop de sels terreux : outre qu'elle n'est pas bonne à boire, elle cuit mal les légumes et est peu apte aux usages domestiques, tels que lavage du linge, etc., etc.

SELS MINÉRAUX DISSOUS

Une bonne eau doit contenir des sels minéraux, et, en particulier, de la chaux. Toutefois la richesse en sels minéraux ne doit pas être trop prononcée, et la quantité totale doit être moindre de 50 centigrammes par litre ; en particulier, les sels magnésiens doivent être peu abondants, parce qu'une eau qui contient trop de ces sels est purgative. Le sulfate de calcium (plâtre, gypse) en excès donne des eaux dures, lourdes à l'estomac ; une bonne eau doit contenir tout au plus, par litre, de 15 à 20 centigrammes de sulfate de calcium. Les eaux potables contiennent toujours des chlorures ; mais ceux-ci doivent être en très petite quantité : la somme de chlore ne doit pas dépasser 4 centigrammes par litre. Toute eau qui en contient davantage sera tenue pour suspecte, et regardée comme ayant reçu des infiltrations de fumiers, de matières fécales, d'urines (à moins toutefois qu'il ne s'agisse d'une eau naissant à proximité de la mer) : de telles eaux sont ordinairement assez riches en chlore.

MATIÈRES ORGANIQUES

Un des points les plus importants relativement à la composition d'une eau qu'on destine à l'alimentation, c'est de connaître la quantité de matières organiques dissoutes qu'elle contient. La limite en deçà de laquelle doivent rester ces matières organiques dissoutes dans une eau potable est de 2 milligrammes par litre ; les eaux qui contiennent une plus forte quantité de matières organiques doivent être tenues pour impures.

Ainsi donc, pour être potable, une eau doit réunir certaines qualités physiques faciles à apprécier et certaines qualités que l'essai chimique peut seul révéler.

1° Le degré hydrotimétrique d'une bonne eau doit être au-dessous de 30.

2° La quantité totale des sels minéraux ne doit pas dépasser 50 centigrammes par litre ; il ne doit y avoir ni trop de sulfate de calcium ni trop de sels de magnésium qui rendent l'eau dure ou purgative.

3° Les chlorures au-delà des proportions indiquées plus haut décéleraient la souillure de l'eau ; il en est de même des matières organiques dissoutes, si elles sont contenues dans l'eau en quantité supérieure à 2 milligrammes.

Ces moyens d'appréciation indirecte de l'impureté sont importants en pratique. L'analyse bactériologique de l'eau offre, en effet, des difficultés très réelles.

Un peu plus loin l'étude, même sommaire, de la contamination des eaux par des germes pathogènes donnera une idée de la complexité de cette analyse. Mais, en pratique, on peut tenir pour suspecte toute eau souillée par des matières organiques. Celles-ci amènent presque forcément avec elles des microorganismes plus ou moins dangereux. Leur présence est plus que suffisante pour faire rejeter l'eau de la consommation.

CINQUIÈME LEÇON

L'eau (*suite*).

1. Parasites introduits par l'eau. — 2. Filtrage et ébullition. — 3. Glace à rafraîchir.

1. Parasites introduits par l'eau.

Les eaux renferment de nombreux microorganismes; mais beaucoup de ceux-ci sont tout à fait inoffensifs. Quelques-uns même paraissent jouer un rôle favorable pour l'épuration de l'eau. Dans une théorie célèbre, le Pr. Maggi, de Pavie, a soutenu que les vraies eaux potables renfermaient toutes, sans exception, cette matière organisée. Si les eaux distillées sont si lourdes, c'est précisément parce qu'elles sont absolument stériles et dépourvues de germes.

En outre, les eaux les plus pures et les plus pauvres en germes sont celles qui s'infectent avec le plus d'intensité, quand elles sont envahies par des microbes pathogènes. Ceux-ci, ne rencontrant aucune concurrence vitale, se développent avec intensité. Ainsi s'explique la gravité des épidémies produites quelquefois par la souillure accidentelle des eaux de sources.

La constatation de germes microscopiques ne suffit donc pas pour faire rejeter une eau comme mauvaise. Cependant le très grand nombre de ces germes est déjà suspect. En outre, il faut, par une technique minutieuse,

s'assurer qu'il ne s'agit pas de germes pathogènes de la fièvre typhoïde, du choléra, de la dysenterie. Telles sont, en effet, les trois maladies où le rôle de l'eau souillée est le plus redoutable. Mais on a vu que, même pour la tuberculose, l'eau semblait parfois un agent de propagation.

La fièvre typhoïde est la maladie sur laquelle la qualité de l'eau exerce le plus d'action.

« Il faut, écrit A. Chantemesse, dans son *Traité de Médecine*, remonter dans l'antiquité pour admirer avec quel soin les médecins et les hygiénistes se préoccupaient des qualités de l'eau potable et quel rôle ils lui accordaient dans la transmission des maladies infectieuses. Ce n'est que dans la seconde moitié de ce siècle que ces notions ont été de nouveau mises en lumière et, en ce qui concerne l'origine hydrique de la fièvre typhoïde, les noms de Snow, de Budd et de M. Brouardel ne peuvent être séparés de la démonstration du rôle de l'eau potable dans la genèse de la dothiénenterie [1].

En France, les communications de M. Jaccoud, de M. Bouchard apportèrent de nouvelles démonstrations de la transmission de la maladie par l'eau.

« A M. Brouardel revient le mérite d'avoir précisé et étendu le rôle étiologique de l'eau de boisson et montré son importance dominante. Nous devons à ce savant la majeure partie des mesures d'hygiène qui ont eu pour résultat la diminution de la morbidité et de la mortalité typhiques dans l'armée française. L'épidémie de Pierrefonds, où dans une eau remarquablement pure se trouvait le bacille typhique, a été le point de départ d'une enquête qui s'est poursuivie en France et à l'étranger. Elle a abouti à un résultat éminemment pratique et utile : l'apport d'une eau potable pure en mainte région où l'on buvait de l'eau mauvaise. »

Inversement, comme l'ont montré les graphiques de Chantemesse et Widal, de Thoinot, toute distribution d'eau suspecte est suivie à bref délai d'une augmentation dans les cas de fièvre typhoïde. Chantemesse a pu démontrer la loi suivante pour Paris : « Trois à quatre semaines après la distribution d'eau de rivière, le nombre des entrées pour fièvre typhoïde dans les hôpitaux augmente et revient à son chiffre normal trois à quatre semaines après la fin de la distribution. »

1. Brouardel, L'eau potable. (*Revue scientifique*, n° 9, 1887.)

Dans l'armée, des statistiques très rigoureuses ont établi la valeur de la surveillance des eaux potables. De 1889 à 1890, les mesures prises ont diminué la morbidité typhique de 49 pour 100 et la mortalité de 34 pour 100. Dans le gouvernement militaire de Paris, la diminution de la morbidité a atteint 75 pour 100 et celle de la mortalité 62 pour 100. Dans certaines villes, dans certaines communes, un changement complet dans les eaux distribuées a parfois amené la disparition presque complète de la fièvre typhoïde.

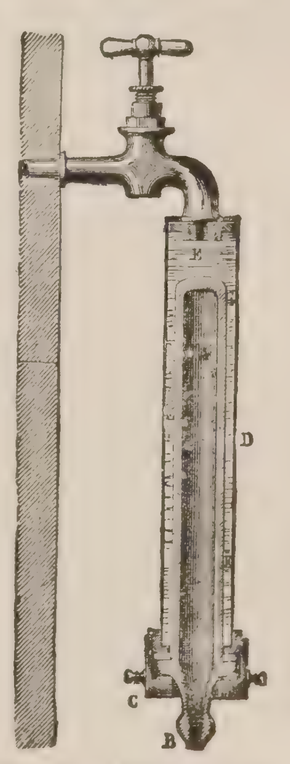


Fig. 9. — Filtre à pression (coupe verticale).

Les cas où des épidémies se développent malgré les sacrifices pour amener une eau de bonne qualité ne sauraient infirmer la valeur de ces précautions. Pour les casernes, il existe bien des causes étrangères de contamination. Ces causes, malgré toutes les précautions prises, expliquent souvent les épidémies, et surtout les cas isolés de fièvre typhoïde. Les meilleures eaux sont exposées à des souillures passagères et accidentelles.

Là même où l'eau de la caserne est irréprochable, le soldat a bien des occasions de boire au dehors une eau suspecte. Dans les familles amies, dans les cabarets, l'eau consommée n'est soumise à aucune surveillance. En marche, en manœuvres, le soldat altéré se jette souvent, malgré toutes les défenses, sur l'eau des mares et des fossés les plus exposés à toutes les contaminations. Enfin dans beaucoup de villes existent souvent, à côté de la canalisation d'eau de source, des conduites d'eau de rivière pour l'arrosage des rues. Malgré toutes les pancartes signalant cette eau comme non potable, le soldat la con-

somme souvent soit par besoin, soit même par bravade.

Cette origine étrangère de la fièvre typhoïde fut très remarquable pendant l'épidémie de Paris en août et septembre 1906. Presque tous les Parisiens atteints avaient été, en réalité, contaminés, non à Paris, mais pendant leurs vacances, en villégiature. Au bord de la mer surtout, l'eau est souvent de qualité détestable. Il est fréquent de voir un séjour aux bains de mer déterminer une fièvre typhoïde, qui éclate au retour après trois ou quatre semaines d'incubation.

Choléra. — L'eau de boisson est aussi le principal agent de transport pour la contagion cholérique. Les rivières, mais surtout les eaux stagnantes de puits ou d'étangs sont très facilement contaminées par les déjections et surtout par le linge des cholériques. Ce dernier mode de contamination est très fréquent. Bien souvent, dans une épidémie, les blanchisseuses sont les premières atteintes. Souvent aussi on voit un foyer se créer autour d'un étang servant de lavoir.

En dehors des grandes épidémies de choléra, toute eau souillée par des matières fécales peut produire un empoisonnement dont les symptômes rappellent beaucoup ceux du choléra. Cet empoisonnement est beaucoup moins contagieux que le choléra vrai. Mais ses atteintes peuvent être graves et quelquefois même mortelles.

Dysenterie. — La dysenterie est peut-être le type le plus net de la maladie due à la mauvaise qualité de l'eau potable. En Algérie, en Cochinchine, on la voit diminuer dans toutes les localités pourvues d'eau de qualité passable. On la voit disparaître chez tous les sujets qui ne boivent que de l'eau bouillie. L'usage du thé est, à cet égard, un des moyens de prophylaxie les plus importants. Dans certaines régions de l'Indo-Chine et de la Chine, les eaux sont tellement souillées que tout Européen qui les boit non bouillies est presque immédiate-

ment frappé. A la Guadeloupe, on a vu la dysenterie disparaître quand, au lieu de recourir forcément à des eaux de rivière, les colons et les soldats ont pu faire usage d'eau de pluie recueillie dans des citernes.

En dehors de la qualité de l'eau, la quantité exerce aussi une influence. Au moment de la moisson, une forme spéciale et souvent grave de dysenterie s'observe chez les ouvriers agricoles qui, pour lutter contre la transpiration abondante causée par leur dur travail en pleine chaleur, boivent jusqu'à dix et douze litres d'eau par jour. Cette énorme quantité d'eau, surtout quand elle est bue très fraîche, détermine parfois tous les accidents de la dysenterie. La quantité intervient ici plus que la qualité, car les personnes du voisinage consommant la même eau avec modération ne sont pas atteintes.

Tuberculose. — Le rôle de l'eau potable dans la transmission de la tuberculose est moins net que pour la fièvre typhoïde, le choléra, la dysenterie. Cependant il ne faut pas oublier que le bacille de Koch peut vivre très longtemps dans l'eau à la température ordinaire. Sa vitalité dans de l'eau de Seine était conservée après 50 et 70 jours dans les expériences de Chantemesse et Widal. Le délai atteignit même 95 jours dans l'eau de l'Ourcq et 115 jours dans l'eau de Seine, d'après d'autres recherches de Straus et Dubarry. Toutefois la virulence était très diminuée. Peut-être aussi la survie est-elle moins grande en pleine rivière, au milieu des nombreuses bactéries aquatiques et de leur concurrence, que dans une quantité d'eau limitée et stérilisée pour qu'on puisse suivre la marche de l'expérience. Mais la souillure possible de l'eau potable par les crachats, et surtout par les infiltrations des cimetières, constitue dans la prophylaxie de la tuberculose un point assez important. La putréfaction, en effet, ne détruit ni la vitalité ni la virulence des bacilles tuberculeux. Celles-ci, d'après Schottelius, persisteraient des mois et des années. De grandes quantités

de bacilles peuvent être ainsi déversées dans la nappe souterraine. C'est là un des arguments les plus sérieux qu'on ait donnés en faveur de l'incinération.

2. Filtrage et ébullition.

Filtrage. — Quand on n'a à sa disposition que des eaux mauvaises, ou même simplement suspectes, on peut les purifier soit par la filtration, soit par l'ébullition.

L'épuration artificielle des eaux par la filtration a fait dans ces dernières années de grands progrès. Quelques hygiénistes voudraient même, pour l'alimentation des villes, l'emploi exclusif d'eaux de rivière filtrées artificiellement. Ces eaux sont plus pures et offrent moins de risques de souillures inattendues que les meilleures eaux naturelles. L'étude des moyens employés pour réaliser cette filtration en grand (galeries filtrantes, bassins avec lits de sable et de charbon alternés) ne rentre pas dans ce programme élémentaire ; mais l'étude des filtres individuels de famille doit être faite ici : nous devons en indiquer les avantages et les inconvénients.

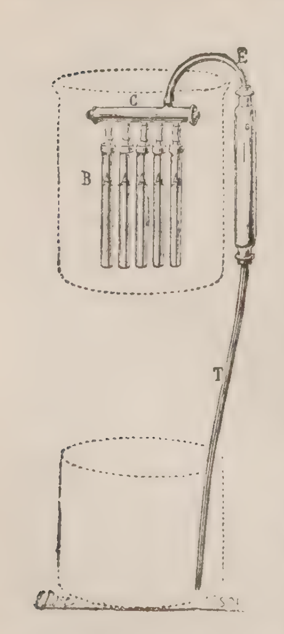


Fig. 10.
Filtre sans pression.

Beaucoup de filtres et, en particulier, les filtres à bougie de porcelaine assurent un arrêt complet des microbes et des matières en suspension. Les figures 9 et 10 donnent une idée très nette des dispositions les plus usitées. Ces filtres sont assez coûteux et surtout d'un entretien délicat. Les bougies doivent être brossées et nettoyées fréquemment, tous les dix jours au plus et avec soin. Elles doivent être remplacées assez souvent. Toutefois, en cas de négligence, l'inconvénient prin-

cipal est de voir diminuer, de plus en plus, le débit des filtres. Ils finissent même par s'arrêter complètement. Les filtres à bon marché, en simple terre poreuse, sont absolument illusoires. Peut-être même sont-ils plus nuisibles qu'utiles. Les microbes s'accumulent et pullulent dans leurs porosités. La faible barrière offerte par cette terre trop peu compacte est facilement franchie. Le nettoyage le plus attentif et le plus fréquent n'agit que sur les faces superficielles. Il n'enlève pas les impuretés déjà engagées dans la profondeur. Ces filtres ne sont donc qu'un trompe-l'œil : ils clarifient les eaux troubles, sans arrêter nullement les agents pathogènes. Parmi les filtres peu coûteux, les seuls qui aient une utilité appréciable sont les filtres à base d'amiante et de charbon; mais la barrière reste moins efficace qu'avec les bougies de porcelaine.

Ebullition. — L'ébullition, au contraire, donne, par un procédé très simple, une sécurité complète. Dans certaines régions très insalubres, les indigènes échappent à beaucoup de maladies épidémiques parce que leur boisson exclusive est le thé, c'est-à-dire de l'eau bouillie. Au contraire, ces maladies déciment les Européens, qui veulent consommer l'eau en nature.

L'eau bouillie a toutefois trois inconvénients [1] :

Sa saveur est fade et désagréable. — Plus l'eau d'origine est riche en matières organiques et plus ce mauvais goût est accentué après l'ébullition. Les eaux, ayant le plus besoin d'être purifiées, sont donc celles qui deviennent les plus mauvaises au goût, après l'ébullition. On remédie assez aisément à cette fadeur, très gênante, en préparant, au lieu de l'eau simple, de légères infusions aromatiques (thé, menthe, houblon, citron, etc.). Ces infusions doivent être très faibles, surtout quand on

1. Voir A.-F. Plicque, *Précis populaire d'hygiène pratique*. Plon et Nourrit, éditeurs.

veut les ajouter au vin. Elles masquent très bien la saveur un peu nauséeuse de l'eau bouillie.

L'eau bouillie, ayant perdu tout l'air qui s'y trouvait en dissolution, paraît très lourde à l'estomac. Il est facile de l'aérer, en la battant pendant quelques minutes à l'air. Cette précaution est très importante.

Enfin l'eau bouillie se refroidit lentement et reste longtemps tiède, en été surtout. On doit la préparer plusieurs heures à l'avance et la mettre en bouteilles, bien bouchées, qui sont descendues à la cave ou placées dans un seau d'eau froide. Mais on a parfois le tort de préparer à l'avance et de mettre plusieurs jours à la cave une grande provision d'eau bouillie. Souvent quelques germes, simplement engourdis par l'ébullition, se réveillent. Ils se multiplient pendant cette période d'attente trop prolongée. Ils peuvent même être, au bout d'un certain temps, plus nombreux dans l'eau qu'avant l'ébullition.

Avec ces soins minutieux, il est, on le conçoit, assez difficile de préparer de grandes quantités d'eau bouillie. Mais il existe des appareils industriels qui permettent de stériliser de grandes masses d'eau par l'ébullition.

3. Glace à rafraîchir.

La glace destinée à la consommation est trop souvent recueillie à la surface des eaux stagnantes (mares et étangs). Ce sont, en effet, les eaux qui gèlent le plus facilement et bien avant les eaux courantes. Cette glace renferme de nombreuses impuretés ; elle peut contenir des microbes dangereux; leur virulence est quelque peu atténuée, mais non supprimée par la congélation.

La glace industrielle (dont l'emploi se répand de plus en plus) est trop souvent préparée avec des eaux de puits ou de rivières. Elle offre, elle aussi, des dangers réels de souillure. Il serait désirable et facile de se

servir toujours, pour sa préparation, d'eau soigneusement stérilisée.

Quand la glace est ajoutée aux boissons, ces souillures peuvent devenir très dangereuses ; le danger est presque aussi grand qu'avec les eaux contaminées qui l'ont produite. Mais, à vrai dire, cette addition directe de la glace aux boissons est toujours mauvaise. Elle doit être évitée. On peut, à la rigueur, se servir raisonnablement de glace pour rafraîchir certaines boissons ou pour préparer certains mets. On peut, mieux encore, s'en servir pour conserver en été les aliments d'altération facile ; mais il y a toujours danger à ajouter directement de la glace aux boissons. Celles-ci deviennent très lourdes, très indigestes. Les boissons trop rafraîchies, absolument glaciales, exposent à des risques sérieux. On a observé des accidents graves, et même la mort subite, causés par un seul verre d'eau, de sirop ou de lait glacés, qu'avait bu rapidement une personne en sueur. On emploiera donc la glace à rafraîchir très discrètement, avec une extrême prudence. Cet emploi n'aura jamais lieu par addition directe de la glace dans la boisson, mais par moyen de réfrigération extérieure.

SIXIÈME LEÇON

Boissons : 1. Café, thé, chocolat. — 2. Vin, cidre, bière ; falsifications. — 3. Boissons distillées ; action de l'alcool sur la digestion.

1. Boissons aromatiques.

Les boissons aromatiques (thé, café, maté, cacao, chocolat) sont à la fois stimulantes et nutritives. Il est très utile de les substituer à l'alcool, dans les restaurants de tempérance, les cafés, les cantines des régiments ou des usines. Mais l'effet stimulant de ces boissons, en particulier du thé et du café, n'est pas toujours sans inconvénient sur le cœur et sur le système nerveux. Cette stimulation exagérée cause facilement des palpitations et de l'insomnie. Elle est surtout préjudiciable aux jeunes enfants. Quant au café additionné d'alcool, dont on use et abuse dans certaines provinces, surtout en Normandie et dans nos départements du Nord, il offre tout le danger des boissons alcooliques.

Le café est, avant tout, un tonique ou un excitant. Sa valeur alimentaire est très faible. Toutefois, elle est notablement augmentée par l'addition de sucre, de lait, de pain. Le café au lait constitue, pour le premier repas du matin, un aliment bien choisi. Le lait diminue beaucoup l'excitation produite par le café. Le café au lait paraît très favorable au bon fonctionnement de l'intestin. On l'a parfois accusé de produire des troubles circula-

toires et de l'anémie. Cette accusation n'est nullement justifiée.

On ne doit pas acheter le café au hasard et en cherchant avant tout l'extrême bon marché. Peu de denrées alimentaires sont, en effet, aussi fréquemment falsifiées. Ces falsifications, très nuisibles à la bonne qualité et à la valeur stimulante du café, sont, en général, peu dangereuses. Elles constituent simplement, pour la plupart, des tromperies sur la qualité de l'objet vendu. C'est ainsi qu'on mêle aux grains de café de bonne qualité des grains avariés que l'on colore; c'est ainsi qu'on mouille le café torréfié pour lui rendre le poids que la torréfaction lui fait perdre; c'est ainsi encore qu'au café en poudre on ajoute de la chicorée et divers autres corps analogues.

L'addition de chicorée est souvent faite volontairement dans les familles, pour obtenir une infusion de café plus relevée de goût, et surtout moins coûteuse. Cette addition n'est pas recommandable. La chicorée a des propriétés laxatives qui peuvent en rendre utile l'emploi temporairement; mais, à la longue, elle devient irritante pour l'intestin.

En employant, pour sucrer le café, du miel au lieu de sucre, on obtient une infusion aussi favorable au fonctionnement de l'intestin que le café à la chicorée, et beaucoup moins irritante.

Le café, pour ne pas perdre son arôme et ses huiles volatiles, doit être préparé par infusion, et non par décoction.

Le thé donne une boisson très agréable, très stimulante, très favorable à la digestion. Beaucoup de malades, souffrant de l'estomac, voient leurs malaises disparaître, en ne buvant aux repas que du thé léger et peu sucré. En cas de violents frissons, d'indigestion, d'empoisonnements même, le thé pris chaud donne de très bons résultats.

On se défiera toutefois de la tendance, plus fréquente

encore que pour le café, à boire le thé très chaud et presque bouillant. Des brûlures dangereuses peuvent en résulter. En Angleterre, cette habitude très répandue paraît une cause assez fréquente d'ulcération de l'estomac.

Le thé préparé par infusion est le plus parfumé et le plus agréable, mais le thé préparé par décoction est beaucoup plus nutritif. En Asie, ce dernier mode est très employé pour faire les soupes au thé, qui constituent un des principaux modes d'alimentation.

Le thé vert est plus stimulant, plus irritant que le thé noir. Celui-ci doit être préféré.

Le maté très employé, à la place du thé et du café, dans toute l'Amérique du Sud mériterait d'être mieux connu. Il est peu coûteux et son action tonique est très puissante. Par les fortes chaleurs, il constitue une des meilleures boissons. On doit employer 25 grammes de maté pour obtenir un litre d'infusion, mais les feuilles infusées peuvent servir quatre ou cinq fois. Les dernières infusions sont même les moins amères et les plus agréables. Cette amertume spéciale du maté fut le principal obstacle à sa vulgarisation. Mais il suffit d'employer de l'eau très chaude, sans être tout à fait bouillante (50 degrés environ), pour éviter cette amertume très désagréable. Dans les hautes régions de l'Amérique du Sud, où l'on fait grand usage du maté, cette précaution se trouve réalisée naturellement, l'ébullition de l'eau se faisant bien au-dessous de 100 degrés.

Le maté paraît très favorable au fonctionnement régulier de l'intestin.

Le chocolat donne une boisson très aromatique, très nourrissante, mais moins stimulante que le thé, le café, le maté. Il doit surtout son parfum et son effet tonique au cacao. Or, le cacao, en raison de son prix élevé, n'y est souvent mis qu'en quantité insuffisante et parfois même, dans les qualités les plus communes, remplacé par de simples amandes.

Le chocolat est assez lourd à l'estomac, en raison de la quantité de graisse (beurre de cacao) qu'il renferme; dans les poudres de cacao, cette graisse est enlevée, en grande partie. On obtient ainsi une boisson de digestion bien plus facile, mais beaucoup moins nourrissante.

Le chocolat renferme, en outre, jusqu'à 5 pour 100 d'acide oxalique, substance qui, prise en quantité notable, peut devenir toxique. Pour cette raison, dans l'alimentation des tout jeunes enfants surtout, il faut se méfier de l'usage régulier des préparations au chocolat et au cacao. Elles produisent bientôt une anémie, une faiblesse et une bouffissure tout à fait caractéristiques.

Le chocolat doit être préparé par décoction; mais il faut éviter de le faire bouillir trop longtemps. Il perd par une ébullition prolongée son parfum aromatique.

Le chocolat cru est encore plus difficile à digérer que le chocolat en dissolution aqueuse. On ne permettra pas aux enfants d'en faire abus.

2. Vin, cidre, bière; falsifications.

Les boissons fermentées : le vin, le cidre, la bière, ont une action stimulante et réconfortante, qui n'est pas contestable. Leur valeur nutritive est faible cependant ; elles renferment une proportion de phosphates atteignant encore un gramme par litre, et ces phosphates se trouvent sous une forme très assimilable. La bière renferme, en outre, une quantité très appréciable d'hydrates de carbone.

Mais ces boissons ne doivent jamais être consommées que très modérément. Elles sont, en effet, dangereuses par la quantité élevée d'alcool qu'elles renferment. La quantité naturelle est souvent augmentée par les falsifications.

Certains vins de liqueurs (madère, malaga, etc.), sont particulièrement dangereux. Ils sont la source principale de l'alcoolisme chez des personnes en apparence sobres

et chez des femmes qui les boivent, sans croire prendre un liquide très chargé d'alcool. Le tableau suivant montre bien leur réel danger.

Liqueur ou boisson alcoolique.	Quantité d'alcool pur.	
Absinthe.	45 à 75	pour 100
Amers et bitters	40 —	—
Liqueurs diverses.	40 à 30	—
Vermouth	25 —	—
Vins de liqueur (Muscat, Malaga, etc.).	20 —	—
Vins vieux et mousseux.	10 à 15	—
Vins rouges et blancs.	7 à 11	—
Bières.	2 à 8	—
Cidres.	2 à 6	—

On conçoit tout le danger de quantités aussi considérables d'alcool.

Les boissons dites « hygiéniques », vins, cidres, poirés, bières, contenant des proportions variables d'alcool, ne sont jamais hygiéniques; elles sont toujours toxiques, et le sont d'autant plus qu'elles contiennent plus d'alcool. A cet égard, le vin, qui contient en moyenne 10 pour 100 d'alcool, est plus toxique que le cidre qui en contient 5 pour 100, et que la bière qui en contient 3 pour 100.

Cependant on persiste à croire, dans le public, à l'innocuité et même à l'effet bienfaisant de ces boissons. En réalité, les boissons dites hygiéniques, vin, cidre ou bière, contenant de l'alcool, ne peuvent être inoffensives que si l'on en consomme très modérément.

Le vin est particulièrement nuisible, quand sa proportion naturelle d'alcool a été augmentée par addition de sucre, ou d'alcool industriel (alcool de betteraves ou de grains). Une autre falsification très fréquente consiste dans l'addition de plâtre, qui donne au vin une belle couleur vermeille et en facilite beaucoup la conservation. Mais ces vins plâtrés irritent rapidement l'estomac et l'intestin. En outre, le plâtrage a précipité presque tous leurs phosphates et diminué beaucoup leurs propriétés toniques.

Si l'on considère un vin normal, de moyenne composition, naturel, sans acidité, sans excès de tannin, sans addition d'alcool, c'est-à-dire au taux de 5 à 8 pour 100, on peut dire qu'un tel produit, étendu d'eau dans une proportion qui ne saurait être inférieure à deux tiers, se montre inoffensif, sinon indifférent, *pour un organisme humain normal*, à la dose d'un quart de litre par repas.

Le vin ne doit pas être bu à jeun. Aux repas, il est peut-être préférable de boire le vin à part, et l'eau à part ; d'aucuns disent même : le vin aux repas, l'eau, deux ou trois heures plus tard.

L'enfant ne doit pas boire de vin avant l'âge de sept ans. Le décilitre est la dose maxima de sept à quinze ans, car, tant que la croissance n'est pas terminée, le vin est nuisible dans l'alimentation.

La femme doit s'en tenir à des doses intermédiaires, qui seront à peu près moitié de la consommation masculine (200 grammes environ), par vingt-quatre heures. Quand la femme est grosse ou qu'elle nourrit, son hygiène de boisson doit être des plus strictes, puisque l'alcool ingéré peut passer dans le sang de son enfant.

En opposition avec le proverbe qui déclare que le vin est « le lait des vieillards », les médecins savent que cette boisson prépare bien des accidents funestes (apoplexie).

On voit donc combien l'abus est facile et fréquent même avec les boissons hygiéniques d'apparence inoffensive. Les dangers du moindre abus sont déjà très réels.

La bière subit aussi de nombreuses falsifications. Le houblon qui lui donne ses propriétés stimulantes et son goût agréable est souvent remplacé par d'autres substances amères : buis, gentiane et même acide picrique ou coque du Levant. La coque du Levant renferme un poison des plus dangereux, la strychnine.

La décoction d'orge germé, qui fournit les hydrates de carbone (y compris l'alcool), est parfois remplacée par du

glucose. Si ce glucose était pur, l'inconvénient serait minime ; mais il s'agit presque toujours de glucose impur, riche en arsenic. En Angleterre, ces bières arsenicales ont déterminé de nombreux empoisonnements.

Le cidre est trop souvent fabriqué avec des eaux malpropres (eaux de mares, eaux de puits). La fermentation ne suffit pas toujours à les purifier.

Le cidre, en raison de son acidité, dissout facilement les métaux, cuivre et plomb. L'emploi, lors de sa préparation, de pressoirs fraîchement peints au minium, de robinets de cuivre, de cruches d'étain pour le tirer ou le servir détermine souvent des empoisonnements.

Le cidre, en vieillissant, s'acidifie souvent de plus en plus et devient très irritant pour l'estomac.

Même avec la bière ou le cidre de qualité parfaite, la dose d'un litre à un litre et demi, par jour, ne devrait pas être dépassée.

3. Boissons distillées. Action de l'alcool sur la digestion.

Alcool. Boissons distillées. — Il n'existe aucun avantage ni aucune justification de ces boissons chez les sujets sains : eau-de-vie, liqueurs, représentent un luxe, un superflu qui n'a rien à voir avec l'alimentation vraie. L'alcool ne peut avoir que des applications médicales.

Les boissons dites apéritives (absinthe, vermouth, amers), les liqueurs aromatiques (vulnéraire, eaux de mélisse, angélique, etc., etc.), sont fabriquées avec des essences (anis, angélique, absinthe, hysope, fenouil, coriandre, etc.), dont l'action sur le système nerveux est des plus actives et des plus redoutables.

L'alcool, en réalité, exerce son effet nuisible sur tous les organes : système nerveux, cœur, artères, reins, foie, estomac, intestin, etc. — Très volatil, il se diffuse partout dans l'organisme et irrite partout les organes traversés. L'étude des accidents causés par l'alcool sera

faite plus en détail dans le cours de quatrième année; mais nous dirons ici quelle est son influence exacte sur la digestion. Cette étude est d'autant plus importante qu'une campagne aussi ardente qu'intéressée a été récemment faite pour vanter la valeur nutritive de l'alcool, de l'alcool-aliment.

Pour l'estomac, l'usage accidentel de l'alcool peut avoir certains effets utiles. Un petit verre de bon cognac, ou mieux du thé légèrement additionné de rhum peuvent stimuler une digestion laborieuse. En effet, on a pu signaler quelques phénomènes avantageux dus à l'alcool : action dissolvante sur les graisses et action antiseptique. De plus, l'alcool peut stimuler la muqueuse digestive (sensation de chaleur agréable pour les faibles doses); mais il agit alors comme ferait un acide léger, et le suc sécrété n'est pas très puissant.

Déjà à 2 pour 100 d'alcool dans l'estomac, il y a diminution de l'activité digestive; à 20 pour 100, il y a arrêt absolu. Comme il y a toujours dans l'estomac normal des spores de mycoderma aceti (champignons du vinaigre), il y a transformation constante d'une certaine dose d'alcool en acide acétique (eaux aigres des pituites). En outre, en cas d'usage régulier et continuel, on voit bien vite survenir la révolte et l'irritation d'un autre organe qui joue un rôle très important dans la digestion, en particulier dans la digestion des sucres et des matières grasses : le foie. Le foie, en effet, subit très vite l'influence irritante et une stimulation toute spéciale due à l'alcool.

Il n'est si petite dose d'alcool qui, arrivant au foie, n'y provoque une légère excitation. Le foie en a-t-il jamais besoin, en éprouve-t-il des avantages? Qui oserait actuellement répondre par l'affirmative ?

L'alcool peut, par contre, avoir sur le foie une action défavorable qui, plus ou moins rapidement, devient souvent très fâcheuse. La permanence de l'état congestif du foie peut entraîner des désordres fonctionnels des cel-

lules de cet organe. Comme ces cellules dirigent la plupart des actes essentiels de notre nutrition intime, les troubles du foie constituent une grande partie de la pathologie par l'alcool. Sous l'influence de l'alcool, le foie devient dur, enflammé, incapable de remplir ses importantes fonctions.

Quant à la valeur exacte de l'alcool comme aliment, voici, dans les assertions très exagérées soutenues à cet égard, la part de vrai et la part de faux. Tout d'abord, l'alcool n'a pas la moindre valeur comme aliment plastique servant à la réparation des tissus. — Mais d'autres aliments sont destinés à fournir à nos combustions (aliments respiratoires) : l'alcool est de ce nombre.

La valeur de l'alcool comme combustible alimentaire, sa valeur énergétique, est prouvée scientifiquement par des expériences soumises au contrôle bien défini de deux mesures physiques infaillibles : le gramme et la calorie.

Un gramme d'alcool [1], en brûlant dans notre organisme, produit sept calories. — Si l'on substitue l'alcool à du sucre ou à de l'amidon, en proportions voulues, on obtient un même nombre de calories (théorie de l'isodynamie).

Au nom de la Physique et de la Chimie, l'alcool est un *aliment* : voilà une vérité *absolue*. C'est à la physiologie et à la médecine de nous faire apprécier en quoi cette vérité n'est que *relative* par rapport à l'homme.

Pour le physicien, l'alcool se juge, en tant que produit alimentaire combustible, par sa valeur en calories. Or, tandis que l'alcool éthylique (raisin) donne 7 calories par gramme, un gramme d'alcool amylique (fécule) donne 9 calories. Donc c'est l'alcool de pommes de terre qui est le meilleur aliment ! ce que nous savons absurde.

Pour le chimiste, l'alcool peut être décelé dans nos tissus ; donc il faut prendre de l'alcool (Duclaux). Or, l'alcool de nos cellules n'est qu'un terme de passage,

1. Alcool éthylique provenant du sucre ou du raisin.

destiné à se détruire, et, avant tout, à ne pas rester alcool (Schutzenberger). S'alimenter d'alcool équivaut à ingérer de l'urée ou des déchets, sous prétexte qu'on les trouve à un moment donné dans nos organes.

Pour le médecin, il y a à voir si l'alcool modifie la nutrition de l'être humain en bien ou en mal.

Action en bien : L'idée théorique flatteuse, c'est que l'alcool serait un aliment d'épargne, brûlant en lieu et place de notre substance qu'il ménage. La réalité est autre, et le grand Liebig avait prouvé qu'au régime à l'alcool l'homme vit sur ses réserves, qu'il se consomme en se consumant. — Personne n'a jamais pu réfuter cette affirmation.

Une qualité plus réelle de l'alcool, c'est de pouvoir être un stimulant de la nutrition. Or, comme le dit le professeur Pouchet, si l'alcool stimule, il fait dépenser ; aussi faut-il le rayer de la liste des aliments d'épargne.

D'autre part, un bon aliment est celui qui est utilisé au bon moment, à la bonne place, à coup sûr, pour ainsi dire. L'alcool, lui, est inconnu dans son mode d'application, imprévu dans ses résultats.

Action en mal : Il est difficile de fixer, comme on l'a demandé, des limites précises entre *l'usage* et *l'abus*. L'alcool est un *aliment-combustible* dont le dosage scientifique pour la consommation humaine n'est nullement établi encore. Les variations se font à l'infini d'après les climats, les races, les classes sociales (travail manuel ou intellectuel), d'après l'âge, le sexe, et plus encore d'après des prédispositions individuelles qui diffèrent selon les hommes, et parfois, pour le même sujet, aux diverses phases de son existence. — De ce que certains paysans, certains vignerons consomment une quantité formidable d'alcool, que pouvons-nous conclure ? C'est qu'en dehors de ce vice d'alimentation, ces hommes ont une vie hygiénique et saine qui leur permet d'éliminer la plus grande partie du poison. Un citadin, ou un ouvrier sédentaire, soumis au même régime d'alcool, s'empoisonne promptement.

SEPTIÈME LEÇON

1. Les vêtements, suivant les saisons et les climats. — 2. Danger de certaines couleurs, etc. — 3. Propreté.

1. Les vêtements, suivant les saisons et les climats.

Le vêtement ne doit pas être seulement un objet de parure. La mode, et surtout la mode féminine, ne tient pas toujours suffisamment compte du but principal que doit remplir le vêtement : protéger le corps contre les intempéries. Aux saisons intermédiaires, surtout au printemps et à l'automne, dans les climats méridionaux, dans les pays de montagnes, où des nuits très froides succèdent à des journées très chaudes, où le soleil est de feu alors que le vent est parfois de glace, de très grandes précautions sont indispensables. Il faudrait, dans certains cas, changer de toilette plusieurs fois par jour pour ne pas être surpris par les sautes brusques de température et par ses dangereuses variations.

Les tissus employés dans les vêtements sont très nombreux. Aucun d'eux n'est parfait. Tous offrent des avantages et des inconvénients suivant le climat, la saison, le genre de vie.

Les tissus de laine sont ceux qui répondent le mieux dans nos climats au rôle protecteur du vêtement contre

le froid extérieur, contre le refroidissement produit soit par la transpiration abondante, soit par le tissu mouillé. Fait qui semblera paradoxal : les étoffes de laine blanche protègent aussi fort bien contre la chaleur. A condition d'être modérément épais et flottants comme les burnous des Arabes, les vêtements de laine con-

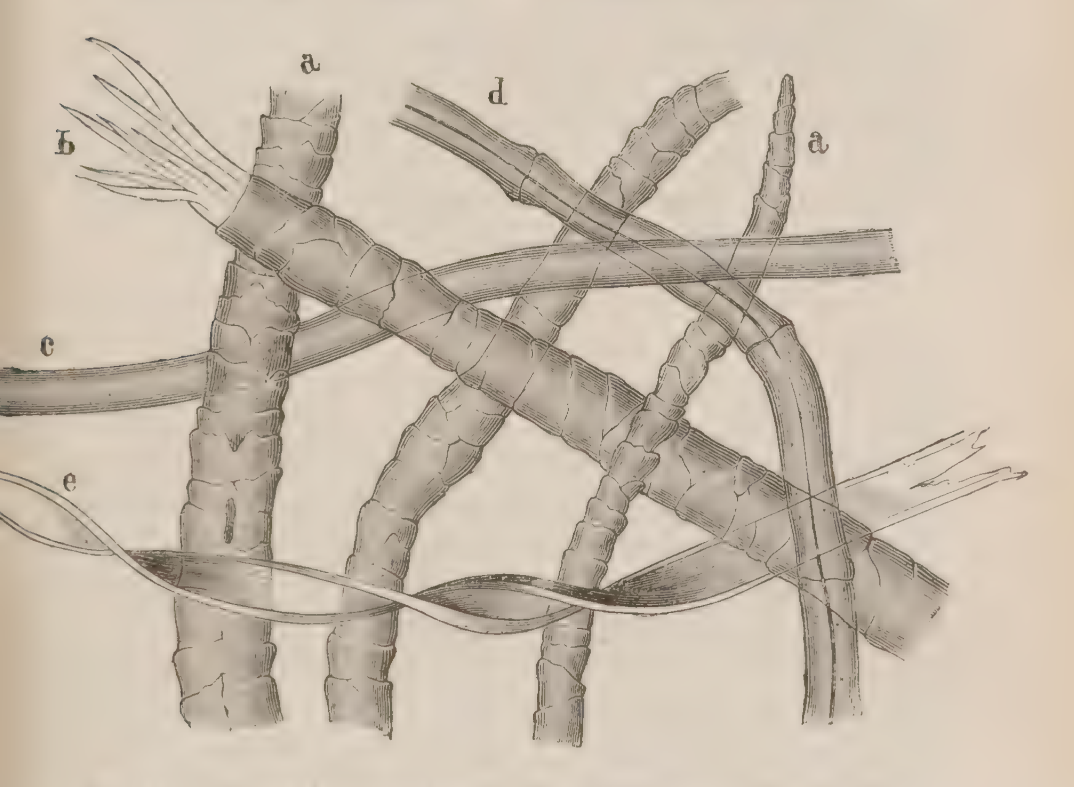


Fig. 11. — Fibres des tissus : *a*, *b*, fibres de laine ; *c*, fibre de soie *d*, fibre de lin ; *e*, fibre de coton.

viennent d'autant mieux dans les pays chauds qu'ils protègent contre les brusques variations de température si fréquentes, soit par l'effet du passage du soleil à l'ombre, soit le soir après le coucher du soleil.

La soie protège fort bien contre le froid. Dans certains pays à hiver très rigoureux, comme la Chine, où le chauffage est très rudimentaire et presque inconnu, les habitants arrivent à braver les froids les plus intenses, en se couvrant de plusieurs vêtements de soie superposés.

Moins bons contre la chaleur, les tissus de soie sont cependant agréables en été par leur peu d'épaisseur et leur extrême légèreté ; mais le principal avantage de la soie est de protéger très efficacement contre l'humidité, peut-être aussi contre un agent météorologique dont le rôle est important, mais encore peu connu : les variations de l'électricité atmosphérique. Beaucoup de rhumatisants, de neurasthéniques, très sensibles aux moindres mouvements de température, éprouvent un grand soulagement en portant un tricot et un caleçon de soie. Mais le prix élevé de ces tissus en rend l'usage un peu exceptionnel. La bourre de soie, notablement moins coûteuse, offre presque tous les avantages de la soie même.

Les tissus de lin et de coton sont très avantageux comme linge de corps au point de vue de la propreté. Leur usage a réalisé un progrès considérable. Au moyen âge, où l'on ne portait guère que des étoffes de laine en contact direct et permanent avec la peau, les affections cutanées étaient très fréquentes et très graves. Mais ces tissus protègent à peine contre le froid. Mouillés, soit par la sueur, soit par la pluie, ils deviennent une cause de dangereux refroidissements. En cas d'exercices violents par la chaleur, ces tissus fins et légers, souvent recherchés, sont inutiles et périlleux. Mieux vaut, suivant l'exemple des paysans, avoir une veste de drap qu'on quitte pendant le travail et qu'on remet, une fois le travail fini. La veste et le pantalon de toile ne sont pas beaucoup moins chauds que les vêtements en laine très fine ; mais ils protègent moins bien contre le refroidissement.

Un tissu spécial fait en peluche de coton, le *pilou*, est très léger et très chaud; mais il a le grave inconvénient d'être très inflammable. Il expose, au contact de la moindre flamme, aux accidents les plus sérieux.

Le tissu idéal, plus léger encore que la soie, protégeant autant et plus peut-être que la laine contre le froid,

serait le *tissu de papier*. Au Japon, les vêtements de papier spécial, rendu indéchirable et très résistant, sont très employés, même dans l'armée. Ils commencent à pénétrer en France, surtout dans le monde des sports, mais ils sont encore trop coûteux et d'un usage peu durable pour leur prix. On doit toutefois se souvenir de cette curieuse propriété du papier contre le froid. Si l'on est surpris, avec un vêtement trop léger, par un abaissement brusque de la température, il suffit avec un grand journal d'improviser sous le gilet un double plastron protégeant d'un côté le ventre et le devant de la poitrine, de l'autre tout le dos, pour avoir un supplément très appréciable de protection ; de même un journal placé sur les jambes et les genoux les défend contre le froid presque aussi bien qu'une couverture.

Le cuir est très employé pour la chaussure, à cause de sa solidité et de sa résistance à l'eau. Sans être entièrement imperméable, ce qui aurait le défaut de supprimer la transpiration cutanée, le cuir ne se laisse traverser que très lentement par l'humidité. Aussi les tissus de cuir mince et souple sont-ils souvent utilisés dans les professions qui exposent aux intempéries, aux pluies abondantes et prolongées. Beaucoup d'officiers portent sous leur dolman ou leur tunique un mince gilet de cuir à manches. Les mécaniciens et les chauffeurs de chemin de fer ont souvent une veste de cuir doublée d'une flanelle très fine. Cette combinaison est excellente, car le cuir, très bon contre l'humidité, protège assez peu contre le froid. — Un drap spécial en tissu de laine très serré, dit drap-cuir, est presque aussi imperméable que les tissus caoutchoutés, sans en avoir les inconvénients. Ce drap est très chaud et un peu lourd. Il est, en outre, fort coûteux.

En dehors de ces données générales, la valeur relative des divers tissus au point de vue de l'hygiène tient, avant tout, à leurs propriétés hygroscopiques ou thermiques.

Propriétés hygroscopiques. — Les tissus des vêtements se trouvent en contact fréquent avec l'eau. Cette eau provient soit du corps lui-même par l'évaporation de la sueur, soit des intempéries extérieures (neige, pluie, brouillard, etc.).

L'eau pénètre dans les tissus tantôt à l'état de vapeur (sueur, brouillard), tantôt à l'état liquide. Dans ce dernier cas, elle remplit les pores du tissu, en chasse entièrement l'air et détermine une infiltration plus complète qu'à l'état de simple vapeur.

Les tissus les plus hygiéniques contre l'humidité sont, d'une part, ceux qui peuvent absorber la plus grande quantité d'eau ; d'autre part, ceux qui, tout en absorbant la plus forte quantité d'eau, conservent une certaine perméabilité à l'air.

La première condition est réalisée au maximum par les flanelles. La flanelle de laine possède un pouvoir absorbant dix fois plus grand que la toile de coton. La flanelle de coton garde encore une capacité d'absorption six fois plus grande que la toile.

En outre, ce sont les étoffes ayant le maximum d'absorption qui conservent le mieux leur perméabilité. La toile mouillée devient absolument imperméable à l'air ; elle supprime, par suite, toute évaporation cutanée. Au contraire, avec les flanelles mouillées, la perméabilité diminue seulement de 18,6 pour 100 (flanelle de coton) et même de 13 pour 100 (flanelle de laine).

On conçoit donc toute la supériorité des vêtements de flanelle sur les vêtements de toile. Cette supériorité est surtout très grande pour les vêtements de dessous, en contact direct avec la peau.

Les propriétés hygroscopiques des tissus de flanelle les rendent encore plus précieux en été qu'en hiver. Très souvent, en effet, l'été est la saison des pluies les plus fortes et les plus abondantes. Mais surtout c'est en été que la transpiration et l'évaporation de la sueur atteignent leur maximum.

La flanelle possède encore deux autres propriétés hygroscopiques utiles : 1° elle se mouille très lentement; 2° elle sèche avec une égale lenteur. Elle oppose donc plus de résistance avant d'être traversée par la pluie. Séchant moins vite, elle détermine un refroidissement beaucoup moindre que les tissus dans lesquels l'évaporation de l'eau est beaucoup plus rapide.

Deux expériences très simples permettent de constater ces propriétés.

En plaçant sur trois cuvettes d'eau trois morceaux de toile de lin, de tricot de laine, de flanelle et en surveillant les progrès de l'imbibition, on constate :

Que le lin est mouillé presque immédiatement dès le premier contact ;

Que le tricot de laine résiste pendant plusieurs heures;

Que la flanelle oppose une résistance encore beaucoup plus grande à l'imbibition, atteignant vingt-quatre heures et plus.

L'inverse se produit, quand on met à sécher les étoffes entièrement imbibées. En entourant avec ces étoffes les boules de trois thermomètres, on peut constater un abaissement de température d'autant plus notable que l'évaporation est plus rapide. Celle-ci est particulièrement lente avec la flanelle.

Quand ces vêtements de laine ou de flanelle ont été complètement traversés par une averse, cette lenteur dans l'évaporation, si précieuse pour prévenir le refroidissement immédiat, devient un petit inconvénient lorsqu'il s'agit de les faire entièrement sécher. Exposés simplement à l'air et au soleil, ces vêtements ne sont souvent tout à fait secs qu'au bout de deux ou trois jours.

Propriétés thermiques. — Les différents tissus conduisent plus ou moins bien la chaleur; ils se laissent plus ou moins pénétrer par elle. Mais, en outre, ils renvoient plus ou moins la chaleur du dehors ou, au contraire, l'absorbent. Ces trois pouvoirs ont reçu le nom de

pouvoir conducteur, pouvoir rayonnant, pouvoir absorbant.

Quand les tissus sont mouillés, cette imbibition modifie souvent beaucoup leurs propriétés thermiques. D'une part, l'eau chasse hors des pores du tissu l'air, qui constitue une des protections les plus efficaces contre la déperdition de chaleur ; d'autre part, l'évaporation devient une cause de refroidissement.

Pouvoir conducteur. — Le pouvoir conducteur des tissus dépend, avant tout, de l'air interposé dans les pores. L'air est un des plus mauvais conducteurs de la chaleur. On sait quel rôle les doubles fenêtres, grâce à la mince couche d'air interposée, peuvent jouer pour conserver la chaleur d'un appartement.

Les parties solides du tissu ont un pouvoir conducteur bien plus fort que celui de l'air. Si l'on prend le pouvoir de l'air comme unité, le pouvoir de la laine est 6, le pouvoir de la soie, 19 ; le pouvoir de la toile de lin est de 30.

En dehors de la porosité plus grande, on voit, par suite, que la laine se laissera cinq fois moins traverser par la chaleur que la toile. Elle protège, par suite, cinq fois plus le corps contre le refroidissement. Quand la température extérieure est très élevée, supérieure même à celle du corps, les étoffes de laine mettent jusqu'à un certain point le corps à l'abri contre la chaleur du dehors. Les Arabes se défendent contre celle-ci par d'épais burnous de laine blanche. « Ce qui protège du froid, disent-ils, protège du chaud. »

En pratique, l'épaisseur du tissu joue un rôle plus grand que la nature des fibres et la porosité. Plus le tissu est épais, plus le renouvellement de l'air y est difficile. Par suite, plus l'absorption de chaleur est faible.

On obtient également de très bons résultats en mettant l'un par-dessus l'autre plusieurs vêtements très minces. La couche d'air interposée entre chaque vêtement constitue le meilleur agent de protection. Le gé-

néral Marbot, dans ses Mémoires, raconte l'histoire d'un officier qui fit toute la retraite de Russie sans autre vêtement qu'une tunique d'uniforme ; mais il avait mis sous cette tunique huit chemises de toile superposées.

L'état d'humidité d'un tissu en augmente beaucoup le pouvoir conducteur. Plus l'eau se substitue à l'air, et plus la résistance à la pénétration ou à la déperdition de la chaleur devient faible. Là encore, les tissus qui se laissent le moins facilement imbiber par l'eau présentent une réelle supériorité.

Pouvoir rayonnant. — Le pouvoir rayonnant varie moins d'une étoffe à l'autre que le pouvoir conducteur et le pouvoir absorbant. Les variations semblent plutôt tenir à l'état lisse ou rugueux de la surface qu'à la nature même de l'étoffe.

Entre les tricots de soie, de coton ou de laine, on note peu de différence dans le pouvoir rayonnant.

Au contraire, le coton apprêté, la soie brillante, ont un pouvoir rayonnant très faible. L'usage de ces étoffes très lisses offre donc des avantages. Ces avantages sont surtout précieux en cas de pluie. En effet, les étoffes mouillées ont un pouvoir rayonnant beaucoup plus fort. Il en résulte une déperdition considérable de chaleur et, par suite, des risques de refroidissement.

L'évaporation à la surface des étoffes mouillées est la principale cause de ce refroidissement. Cette question est assez complexe, car l'évaporation dépend de facteurs multiples :

1° La température de l'air ambiant : plus cette température est élevée, plus l'évaporation est active. De là ce fait, paradoxal en apparence, qu'on court plus de danger de refroidissement après une forte pluie reçue en été qu'en hiver. Le vêtement mouillé agit alors sur le corps comme les linges mouillés dont on enveloppe les bouteilles pour les refroidir par les temps très chauds.

2° De l'état d'humidité de l'atmosphère. Si l'on garde des vêtements mouillés dans une pièce très sèche et très

chaude, le refroidissement du corps sera plus rapide et plus intense qu'au dehors.

3° De la quantité de pores remplis par l'eau dans l'étoffe. La flanelle, qui conserve toujours une grande partie de ses pores remplis d'air, a une évaporation plus lente et un refroidissement moins rapide que la toile.

Pouvoir absorbant. — Le pouvoir absorbant des étoffes pour la chaleur varie comme le pouvoir rayonnant. Il est moins élevé pour les étoffes lisses et brillantes que pour les étoffes mates.

La nature même du tissu joue un rôle moins important que son épaisseur. Mais l'absorption dépend surtout de la couleur de l'étoffe.

Avec une étoffe noire, l'absorption est deux fois plus active qu'avec une étoffe blanche.

Si l'on représente par 100, la quantité de chaleur lumineuse absorbée par une étoffe blanche, cette quantité s'élève :

Pour une étoffe	jaune foncé	à	140.
— —	rouge —	à	168.
— —	brune ou bleu foncé. . .	à	195.
— —	noire	à	208.

En plaçant sur de la neige, un jour de soleil, des carrés d'étoffe de mêmes dimensions, mais de couleurs variées, on se rendra rapidement compte de cette absorption par les étoffes noires. Au-dessous d'elles, la neige fond beaucoup plus vite et en plus grande quantité. L'usage de préférer des vêtements clairs et blancs en été, surtout pour aller au soleil, est donc parfaitement justifié.

En résumé, dans son action thermique générale, le vêtement doit remplir un double rôle :

1° Diminuer la perte de chaleur du corps et économiser la chaleur animale. C'est, en effet, par l'évaporation de la sueur que s'effectue surtout la déperdition de chaleur ; ce rôle est d'autant plus important que la tempé-

rature extérieure est plus froide. L'évaporation, quand le vêtement est mouillé, constitue une cause directe de refroidissement.

2° Protéger la peau contre la chaleur excessive du dehors et surtout contre la chaleur lumineuse. En été, même dans nos climats, les brûlures et les inflammations par coups de soleil sont fréquentes sur les parties découvertes du corps. L'action lumineuse est plus importante encore que l'action calorifique. Dans les hautes montagnes où le froid est très vif, mais où les radiations solaires atteignent leur maximum d'intensité, les coups de soleil sont très fréquents.

En dehors de l'épaisseur et du choix des tissus, on a vu le rôle considérable que jouait l'air interposé soit dans les pores du vêtement, soit entre les divers vêtements. Ce rôle de l'air explique l'influence spéciale que le vent joue comme cause de froid. Par un vent un peu vif, l'air protecteur des vêtements se renouvelle et est déplacé beaucoup plus vite que par un temps calme.

Tous les voyageurs au pôle ont fait cette remarque qu'un froid de 25 à 30 degrés au-dessous de zéro était très bien supporté, quand il n'y avait pas le moindre souffle d'air; un froid de 4 à 5 degrés est, au contraire, intolérable par un vent violent.

Dans certains pays où la température est souvent assez chaude, mais où l'atmosphère est fréquemment agitée, en Espagne par exemple, cette crainte du vent a conduit à adopter des manteaux flottants de forme spéciale, la cape qui peut envelopper le corps entier, ou être portée, au contraire, d'un seul côté du corps. On peut ainsi protéger le côté du corps exposé au vent sans se charger entièrement d'un vêtement trop lourd qui amène, surtout par la marche, un surcroît de transpiration.

Danger des vêtements mouillés. — Imperméabilisation des vêtements. — Les vêtements mouillés s'opposent beaucoup moins au refroidissement

du corps que les vêtements secs. L'eau qui remplit les pores du tissu conduit, comme on l'a vu, la chaleur bien mieux que l'air. En outre, les divers vêtements interposés collent et adhèrent, une fois mouillés, les uns aux autres; la couche d'air intermédiaire est supprimée. Le vêtement, en contact immédiat avec la peau, adhère lui-même à celle-ci. Il en résulte une sensation de froid des plus désagréables.

En se chargeant d'eau, les vêtements présentent un autre inconvénient, très appréciable surtout quand on fait une marche fatigante par une chaude pluie d'été : ils augmentent considérablement de poids. Cette augmentation est surtout sensible avec les draps et les flanelles, qui absorbent beaucoup d'eau. Ce pouvoir d'absorption, qui offre de sérieux avantages, a donc aussi ses mauvais effets. Par suite de ce poids supplémentaire, la fatigue s'accroît; la transpiration augmente. Cet accroissement de la transpiration est particulièrement pénible, car la sueur n'est plus absorbée par les vêtements mouillés; elle ne s'évapore que très difficilement, les pores du tissu étant remplis d'eau. Elle devient un danger très grave de refroidissement.

Pour obvier à tous ces inconvénients, on a cherché bien des moyens d'imperméabiliser les vêtements.

Cette imperméabilisation ne doit naturellement porter que sur le vêtement le plus extérieur. Il faut que les vêtements, en contact avec la peau, puissent absorber la sueur et se laisser traverser par elle, en permettant son évaporation.

Mais, fait curieux et qui montre bien le rôle considérable joué pour la santé et pour le bien-être général par l'évaporation continuelle de la sueur, la gêne apportée par l'imperméabilisation du seul vêtement le plus extérieur est déjà très vivement ressentie. Elle est tolérable au repos, ou quand il n'y a pas d'exercice musculaire violent. Mais rien n'est pénible comme de faire, par exemple, une longue marche avec un manteau de caout-

chouc. On ressent bientôt une moiteur des plus désagréables : on se trouve dans un véritable bain de vapeur ; et le vêtement le plus directement en contact avec la peau finit parfois par être plus mouillé par la sueur qu'il ne l'aurait été par la pluie.

Les caoutchoucs, les tissus caoutchoutés réalisent au maximum cet inconvénient. Ils sont tout à fait imperméables à l'eau, mais en même temps ils sont imperméables à l'air. Non seulement la sueur ne s'évapore plus, mais la couche d'air en contact direct avec la peau n'a plus aucun renouvellement et augmente encore la transpiration. Les jockeys, qui désirent se faire maigrir par des sudations très abondantes, connaissent bien cette propriété des tissus caoutchoutés : ils font de longues marches au soleil avec des manteaux de caoutchouc.

Ces tissus, s'ils sont imperméables, ont, par contre, un grand pouvoir rayonnant. Si la température extérieure baisse, ils laissent perdre rapidement beaucoup de chaleur. Ils protègent donc mal contre le refroidissement.

Bien des procédés ont été essayés pour obtenir un tissu imperméable à l'eau, perméable à l'air, n'offrant pas ce double inconvénient.

La laine brute possède naturellement cette propriété, grâce au suint qui imbibe et unit les fils. Mais, dans la préparation industrielle des draps de laine, ce suint disparaît presque entièrement. Une fois le drap fabriqué, on a essayé de lui rendre sa propriété naturelle en le graissant largement, soit avec du suint, soit avec de la lanoline, substance grasse retirée du suint et qui en possède les propriétés, sans en avoir l'odeur désagréable.

Les résultats sont très bons contre l'eau. Mais les étoffes ainsi traitées se chargent vite de poussière. Elles prennent un aspect sale et crasseux. Si on les nettoie par le savonnage, le savon dissout le suint, et fait disparaître l'imperméabilité.

Les solutions d'acétate d'alumine, très employées en teinturerie comme mordants pour donner aux étoffes leur

brillant spécial, amènent une grande résistance à la pénétration de l'eau, tout en laissant passer l'air. Cette résistance n'est pas de très longue durée. Elle diminue, quand les vêtements ont été fortement mouillés plusieurs fois. Il faudrait donc de temps à autre renouveler le trempage dans la solution.

La paraffine additionnée d'un tiers de vaseline et dissoute dans le pétrole donne, au contraire, de très bons résultats. Les étoffes ainsi traitées ne prennent qu'une quantité d'eau insignifiante. Elles sont perméables à l'air. Elles gardent leur souplesse, leur couleur, leur brillant. L'endroit paraffiné résiste assez bien au savonnage. Ce procédé paraît donc un des meilleurs.

2. Danger de certaines couleurs, etc.

Les vêtements peuvent devenir l'occasion de dangers assez nombreux. Le plus grave de tous, la contagion par des germes infectieux, souillant les vêtements malpropres, sera étudié plus loin, à propos de la propreté. Le danger très sérieux des étoffes trop facilement inflammables (pilou, voiles de gaze, corsages et jupes de gaze très fine) a déjà été signalé. Restent surtout les dangers de certaines couleurs et celui des refroidissements accidentels.

Certaines substances tinctoriales sont toxiques. On a vu des éruptions cutanées et même des accidents d'empoisonnement général survenir à la suite du port de vêtements colorés, mis en contact avec la peau.

C'est surtout l'arsenic qu'il faut incriminer en pareil cas, car il entre dans la composition des différents mordants et se trouve parfois dans certaines matières colorantes. Autrefois, le fait n'était pas rare avec les couleurs d'aniline, dont la préparation est plus soignée actuellement.

On a vu aussi des intoxications produites par des étoffes teintes à la fuchsine. Le cuir rouge teint à la coral-

line, garnissant l'intérieur des chapeaux et des chaussures, a produit aussi des accidents (impuretés arsenicales).

Les cirages à base de noir d'aniline, employés pour noircir des chaussures jaunes, ont parfois déterminé des accidents. Ces accidents s'observent surtout en été par les fortes chaleurs et chez les jeunes enfants. Ils peuvent être assez sérieux : mal de tête, vomissements, défaillance, et même perte complète de connaissance.

Tous les tissus teints avec des couleurs d'aniline peuvent, outre les empoisonnements assez rares, déterminer des irritations de la peau. Le fait s'observe avec les foulards, les chaussettes, les caleçons. Leurs colorations vives les font rechercher, mais il n'est pas rare de voir survenir à leur niveau des clous, des rougeurs diffuses, et même de petits abcès. Ces accidents s'observent surtout avec les vêtements neufs, portés sans avoir été lavés.

Danger des refroidissements accidentels. — S'il est bon de ne pas s'habituer à porter des vêtements trop chauds (foulards, fourrures, calottes, coiffures épaisses, chaussures fourrées, etc.), il est toujours dangereux de découvrir brusquement une région ordinairement protégée par les vêtements. La suppression d'une ceinture ou d'un gilet de flanelle est, par exemple, une cause très fréquente de refroidissements graves. Une fois qu'on en a pris l'habitude, on ne doit jamais quitter brusquement ces tissus de laine en contact direct avec la peau. Si l'on désire les supprimer, on attendra la saison chaude ; on retranchera tous les jours, ou tous les deux jours, un centimètre seulement sur la largeur de la ceinture ou du gilet. La réduction est graduelle ou progressive. On diminue beaucoup, de la sorte, le risque d'accidents. De même, le décolletage chez la femme produit souvent des névralgies intercostales ou des pleurésies. Les enfants qu'on fait circuler en hiver, les mollets nus, sous prétexte de les aguerrir, contractent souvent des bronchites et des angines. Rien n'est absurde comme de

voir un enfant ayant les mollets nus et portant un boa ou une fourrure autour du cou. Il y a là, pour cette région si sensible, une double cause de congestion.

3. Propreté des vêtements.

Le vêtement doit être propre : cette idée semble trop banale pour qu'on y insiste. Cependant, il est bon de connaître les avantages qu'au point de vue de l'hygiène nous procure la propreté des vêtements et les inconvénients que nous vaudrait l'inobservance de cette règle.

En ce qui concerne la propreté des vêtements de dessus, les exigences sociales ont depuis longtemps devancé l'hygiéniste ; mais cela ne veut pas dire qu'il n'ait rien à y ajouter. Le soin et la recherche dans notre toilette ne sont pas chose indifférente pour notre santé.

Dans le sentiment complexe et difficile à définir qu'est celui de notre bien-être général, ce fait de nous savoir proprement et convenablement habillés entre, sans nul doute, pour une part. On s'en rend compte aisément en pensant au malaise que nous ressentons, lorsque notre toilette laisse à désirer, surtout si d'autres personnes s'en aperçoivent. Il est bien évident que le soin que nous mettons dans notre habillement est inspiré autant, sinon plus, par le souci du qu'en dira-t-on que par un désir de satisfaction personnelle et que celle-ci, en dernière analyse, est faite en partie du plaisir d'être approuvé par notre entourage.

Ces notions prennent de l'importance dans des maladies chroniques de longue durée et dans certaines maladies du système nerveux, avec dépression et tendance aux idées mélancoliques. Dans ces cas, le malade ne doit jamais négliger sa toilette. S'il en prend soin, il voit moins la différence entre son état de bonne santé antérieure et l'état actuel ; il se sent plus dispos, se laisse moins aller aux idées noires.

Cette petite illusion de bien-être n'est pas à dédaigner

chez des malades, qui arriveront toujours assez tôt au sentiment de la déchéance et au découragement profond que ce sentiment entraîne. Mais elle a une valeur encore plus appréciable, en agissant favorablement sur l'appétit et le sommeil des malades. L'illusion crée alors un petit appoint dans le sentiment du bien-être réel.

La propreté des vêtements de dessous touche l'hygiène plus directement. Des glandes microscopiques, dont notre peau est parsemée, secrètent la sueur, légèrement odorante dans certaines parties du corps (pieds, aisselles). D'autres, situées à la base des poils, déversent une matière sébacée. En outre, la surface de la peau desquame continuellement, d'une façon imperceptible. Tous ces déchets sont enlevés, en grande partie, par les lavages.

Mais, comme il s'en produit continuellement, il en reste toujours assez pour imprégner et pénétrer les pièces du vêtement, en contact avec notre peau. En outre, les poussières de l'air viennent s'y accrocher. Ceci est vrai surtout pour les dessous de femme, dont les jupes longues mettent facilement les poussières du sol en mouvement.

Nous voyons que, sans parler des souillures accidentelles, nos vêtements de dessous ont assez d'occasions pour se salir, ce qui amène une certaine obstruction de leurs pores et des changements dans les propriétés de la fibre textile et, comme résultat final, une augmentation de la conductibilité pour la chaleur. Ils finissent par nous protéger moins contre le refroidissement.

Ceci est tellement vrai que les personnes rhumatisantes, très sensibles au refroidissement des pieds, savent très bien qu'en prenant soin de mettre quotidiennement des bas ou des chaussettes propres, elles arrivent à rendre moins fréquentes les poussées de rhumatisme ou de bronchite.

Des raisons encore plus impérieuses exigent la propreté du vêtement de dessous. Des milliers de microbes se trouvent à la surface de notre peau ; si elle est intacte, ils y vivent en hôtes inoffensifs.

Les tissus sales pénétrés des sécrétions sudorale et sébacée, sous l'influence de la chaleur du corps et des nouvelles transpirations, dégagent des produits irritants, entre autres de l'ammoniaque. Ceci provoque des grattages qui entament la peau; les microbes, qui s'y trouvent toujours, pénètrent dans la brèche et produisent de nombreuses maladies cutanées.

Dans le moyen âge, où l'on se lavait fort peu et où l'on ne portait pas de linge, des affections cutanées (par exemple, la lèpre) désolaient la population.

Le vêtement sale, en particulier le vêtement de dessous, favorise le développement des parasites, puces, poux, sarcopte de la gale, etc. Ceux-ci, une fois introduits accidentellement, trouvent un milieu favorable à leur pullulation dans les différents débris organiques, qui imprègnent un vêtement sale. Par leurs piqûres, ils produisent des maladies cutanées interminables.

Celui de ces parasites en apparence le plus inoffensif, la puce, a été dernièrement incriminé dans la transmission des maladies contagieuses comme la peste (puces des rats pesteux), la méningite cérébro-spinale (lors de la dernière épidémie en Allemagne).

Après ce qui a été dit, nous croyons qu'il n'est plus besoin d'insister sur l'absurdité du préjugé — qui règne encore, malheureusement, dans certains pays — et qui veut que la flanelle en contact immédiat avec la peau soit lavée et changée aussi rarement que possible, tant pour raisons de santé que pour préserver du froid.

Il faut être bien pénétré de cette idée que, dans toutes les circonstances de la vie et en toute occasion, seuls le linge propre, les dessous propres sont utiles pour notre santé et nous donnent le sentiment de bien-être que chacun ressent en faisant une toilette soignée.

Cette question de la propreté des vêtements dépasse peut-être même les limites de l'hygiène. Elle présente une réelle importance pour les succès de carrière et même pour le progrès social. Dans toutes les professions,

un individu se surveillant avec soin, s'attachant à avoir, même si la profession est salissante, une tenue aussi propre et aussi élégante que possible, augmente toujours beaucoup ses chances de réussite et de considération. Ce soin du vêtement est une caractéristique importante dans les tendances des races anglo-saxonnes. En Amérique, en Angleterre, tous les bons ouvriers s'attachent, une fois leur travail fini, à s'habiller, suivant leur expression, en véritables gentlemen. Les corporations où cette tendance prédomine le plus sont aussi celles qui ont le plus gagné en prestige et en dignité. La propreté parfaite relève à la fois la corporation et l'individu.

La désinfection complète des vêtements est souvent nécessaire. — Certaines maladies contagieuses peuvent être transmises par le contact avec les objets qui ont servi au malade ou qui se trouvaient tout simplement dans sa chambre. De ce nombre sont : la scarlatine, la diphtérie, la variole, la tuberculose.

Raulin, en 1708, raconte que de son temps en Provence, « dès qu'un pulmonique était reconnu comme tel, on lui marquait son lit, ses draps, son linge de table, son couvert, en un mot tous les objets à usage personnel, dont nul autre que lui ne devait se servir. Dès qu'il était mort, on enlevait les meubles de sa chambre ; on grattait les murs et les cloisons ; on les recrépissait à neuf ; on lavait les pavés et les parquets ; on ne se servait plus de son lit ni de son linge ; souvent on les brûlait ou on ne les remettait en usage qu'après les avoir fait lessiver plusieurs fois ; s'il y avait des tentures ou des tapisseries dans la chambre, on les exposait au grand air pendant une année entière. »

Souvent les vieux médecins étaient encore plus sévères et conseillaient de brûler sans distinction tous les objets, linges et vêtements qui ont subi le contact des malades atteints de tuberculose, de variole, etc. Dans certains pays (Naples en particulier), cette règle était érigée en loi.

C'est surtout la dissémination de la tuberculose par les vêtements et les objets ayant appartenu à des malades de cette catégorie qui mérite d'attirer l'attention.

Le danger est d'autant plus grand que c'est une maladie excessivement répandue et dont généralement l'évolution demande plusieurs années. Les malades peuvent répandre la contagion pendant longtemps, et le nombre d'objets contaminés par eux devient considérable.

Aussi faudra-t-il se méfier beaucoup des vieux habits achetés d'occasion. Cette crainte n'est pas chimérique ; des recherches toutes récentes de Mangiati le démontrent suffisamment. Mangiati inocula 57 cobayes ou souris avec les poussières qu'il avait obtenues en battant de vieux habits achetés d'occasion ; 27 succombèrent.

Autrefois devant un objet contaminé, on savait par expérience qu'il pouvait donner la maladie, mais, ne sachant en quoi il était dangereux, on était obligé d'agir radicalement : on détruisait, ou l'on brûlait le germe morbide en même temps que l'objet qui le recélait.

Aujourd'hui, grâce à la bactériologie, grâce surtout à la désinfection, on peut faire le départ entre les deux.

Par mesure de prudence et d'humanité, il ne faudra jamais manquer de faire désinfecter les vêtements ayant appartenu à des malades dont il a été question plus haut.

Les vêtements autres que le linge, les objets de literie seront désinfectés à l'étuve.

Le linge infecté sera traité le plus tôt possible par des solutions alcalines progressivement chauffées jusqu'à l'ébullition. La lessive ordinaire est un désinfectant très efficace et très énergique. Ce procédé de désinfection du linge (à l'exclusion des tissus de laine ou de soie) est le plus simple et le plus efficace.

HUITIÈME LEÇON [1]

1. Vêtements de dessous, corset. — 2. Vêtements de dessus. — 3. Chaussures. — 4. Coiffures. — 5. Le lit et les vêtements de nuit.

1. Vêtements de dessous.

Le vêtement de dessous comprend au moins la chemise. Généralement il comprend, en outre, le tricot ou la flanelle, le pantalon, le corset, le cache-corset, le ou les jupons, les bas.

La chemise a le grand avantage d'être blanche et de « se salir », c'est-à-dire de laisser voir la saleté qui s'y accumule, ce qui incite à la changer fréquemment ; ceci à l'encontre des vêtements de couleur qui supportent la saleté sans rien laisser paraître et qui, de ce fait, sont moins hygiéniques.

Si, par hasard, on fait usage du linge de couleur, il ne faut pas manquer d'agir comme si l'on avait affaire au linge blanc.

En effet, la chemise aide au bon fonctionnement de la peau, en se chargeant des produits de sécrétion de celle-ci, des petites squames, des poussières déposées à sa surface.

La peau est ainsi débarrassée de tous ces déchets qui

1. Ce chapitre sur le vêtement féminin a été entièrement rédigé par Mlle Makaroff, docteur en médecine. Nous sommes heureux de lui adresser nos plus sincères remerciements.

lui seraient nuisibles, et la chemise, qui leur sert de véhicule, mérite toute notre attention.

La forme très ample de la chemise est fort hygiénique; malheureusement, l'étoffe dont elle est confectionnée, toile, madapolam, batiste, etc., fût-elle de lin ou de coton, prête à des critiques fort sérieuses. Toutes ces étoffes ont leurs fibres textiles disposées sur un seul plan ou sur des plans parallèles ; de ce fait, le nombre de leurs pores est relativement plus restreint; il l'est d'autant plus que l'étoffe est plus fine. Aussi se laissent-elles difficilement traverser par l'air. Cet inconvénient est en partie corrigé par l'ampleur de la chemise et par ses larges orifices. Mais ces étoffes n'absorbent pas la sueur; elles en sont tout de suite mouillées; aussitôt, devenues bonnes conductrices de la chaleur, elles refroidissent beaucoup notre peau par une évaporation rapide.

Ces inconvénients de la chemise sont d'autant plus sensibles qu'elle est plus étroitement appliquée contre notre peau. Ils annihilent même les précieuses qualités de la flanelle placée en dessous; car, si la chemise intercepte l'évaporation de la sueur, la flanelle se mouille à son tour.

Le *tricot* ou la *flanelle*, fussent-ils en laine, soie ou coton, ont des pores nombreux et sont perméables à l'air, grâce à leur mode de tissage. Leur forme est généralement assez ample. Le tricot est plus collant que la flanelle; mais, vu la porosité de l'étoffe cela n'a pas d'inconvénient et, grâce à son élasticité, toute compression est évitée. C'est un vêtement irréprochable au point de vue hygiénique. Il absorbe bien la sueur et l'évapore lentement; il absorbe les produits de sécrétion de nos glandes sébacées, particulièrement abondantes dans la région de la nuque et de la poitrine.

Malgré cela, à condition d'être changé fréquemment, il conserve sa perméabilité à l'air. C'est un excellent protecteur de notre chaleur propre contre les variations de la température extérieure.

Dans les pays du nord (Russie, Pologne), où les appartements sont surchauffés en hiver, et où l'on se couvre beaucoup quand on sort, les personnes bien portantes ne mettent jamais de tricot ni de flanelle, par crainte d'avoir trop chaud dans l'appartement.

Dans les pays méridionaux, en France notamment, l'usage de ce vêtement est presque général. Dans le midi de la France, en particulier au plus fort des chaleurs, on ne quitte jamais sa flanelle ; et avec raison, assurément, car aucun vêtement ne nous préserve mieux du refroidissement, au moment d'un changement brusque de température ou d'un courant d'air.

Le *pantalon* est fait généralement de la même étoffe que la chemise ; il est également en contact immédiat avec la peau. Il ne doit pas produire de compression à la ceinture ni au-dessous des genoux, ni de frottement pendant la marche.

Rien de particulier à dire au sujet du *cache-corset* et du *jupon blanc*, qui sont faits d'étoffes comparables à celle de la chemise.

Le cache-corset est quelquefois en tricot, mais cela n'ajoute pas à son mérite, car la chemise et le corset qui sont en dessous interceptent toute communication avec la peau.

Ces pièces du vêtement, cependant, ont l'avantage d'en multiplier les couches superposées et d'emmagasiner de l'air.

Les *bas*, faits en tricot essentiellement perméable à l'air et appliqués directement sur la peau, constituent un vêtement conforme aux règles de l'hygiène, surtout à l'endroit où ils ne sont recouverts que par le pantalon et les jupes lâchement appliquées.

La façon de fixer les bas mérite une attention spéciale. Les *jarretières*, qu'elles soient faites en ruban ou en élastique, qu'elles soient appliquées au-dessous du genou ou au-dessus, sont également à rejeter, car elles produisent inévitablement des compressions veineuses qui donnent naissance à des varices et à des troubles fort graves. Les

bas seront toujours maintenus avec des jarretelles. Celles-ci seront attachées en haut au corset, puisqu'on en porte un, ou bien à une ceinture faite en élastique, de même que les jarretelles, ceinture assez lâche qui, prenant la taille en arrière, s'appuie sur les hanches et descend assez bas sur le ventre, en avant, entraînée qu'elle est par les jarretelles.

Corset. — Le corset mérite de retenir notre attention. Il détermine non seulement le contour général du vêtement féminin, mais il en règle, en quelque sorte, la statique, en reportant le poids du pantalon, de la jupe et des jupons à la taille, au-dessus des hanches et au-dessous des fausses-côtes.

Pour que ces vêtements prennent leur point d'appui à cet endroit et surtout pour qu'ils y soient maintenus sans pivoter, sans monter ni descendre, il est nécessaire d'y exercer une certaine constriction circulaire. A cet effet, le corset est admirablement aménagé : il est fait d'une étoffe non extensible, armé de buscs et de baleines.

Les qualités mêmes de son étoffe, peu perméable à l'air, en font un vêtement réprouvé par l'hygiène, d'autant plus que le corset, appliquant solidement contre la peau la flanelle et la chemise, chasse l'air qui pourrait être contenu entre ces vêtements.

On s'en rend compte par ce fait que, si l'on a chaud, c'est à l'endroit que le corset recouvre qu'on sent principalement les effets de la transpiration. On transpire tout aussi bien ailleurs ; seulement, le corset empêchant l'évaporation de la sueur, celle-ci mouille les vêtements placés en dessous.

On a vu plus haut que la forme ample de la chemise compense le peu de perméabilité de son étoffe. Ici la flanelle, essentiellement perméable, est aussi bien mouillée que la chemise, car le corset rend ces vêtements collants et intercepte toute ventilation cutanée.

La constriction due au corset ne s'exerce pas sans pro-

duire des effets fâcheux sur les organes placés en dessous et sur leurs fonctions. Ses effets sur la respiration, sur le foie, le rein, l'estomac, seront étudiés ultérieurement. Bornons-nous à signaler ici le rôle du corset dans la production de la constipation et de l'atrophie des muscles.

L'intestin est très mobile ; il se laisse comprimer et tasser très facilement. Le corset pressant sur le ventre, les fonctions intestinales en souffrent ; des points rétrécis se forment entre les anses de l'intestin et gênent la progression des matières, ce qui provoque la constipation avec tous les troubles digestifs et nerveux qui en résultent.

La constipation, malheureusement si fréquente chez la femme, est encore favorisée par ce fait que le corset, en comprimant la base du thorax, gêne la production de l'effort nécessaire pour l'expulsion des matières. Voilà pourquoi il est d'une sage pratique de se présenter à la garde-robe le matin, avant de mettre son corset.

Un autre inconvénient du corset consiste dans l'affaiblissement et l'atrophie des muscles qu'il comprime. Les muscles du dos, en particulier ceux qui nous font maintenir notre colonne vertébrale droite et la redressent une fois qu'elle a été inclinée, en subissent les fâcheux effets. C'est une loi bien connue en physiologie qu'un organe qui ne travaille pas s'atrophie. Le corset forme une espèce d'attelle sur le dos à l'endroit des reins. Les muscles n'ont plus besoin de travailler pour maintenir le dos droit dans cette région ; les mouvements même en sont gênés. Ainsi en partie par l'inaction, en partie à cause de la compression qu'ils subissent, les muscles correspondants s'atrophient.

On entend souvent les personnes habituées au port du corset dire qu'elles n'ont pas de force, une fois leur corset enlevé ; il leur semble qu'elles vont s'affaisser. Cette sensation de faiblesse provient de l'atrophie de leurs muscles.

Il est évident que, plus on se serre dans le corset, plus

ses mauvais effets sont accentués. Mais il est une remarque que la plupart des médecins sont à même de faire : il est tout à fait exceptionnel de rencontrer une personne qui convienne qu'elle est serrée dans son corset ; cela n'arrive, pour ainsi dire, pas, tandis qu'il n'y a rien de plus commun que de constater, à l'examen des malades, les troubles que le port du corset a causés.

Est-ce toujours de la mauvaise foi de la part des personnes interrogées ? Non, mais peu à peu l'accoutumance se produit et, au bout d'un certain temps, on ne sent plus la constriction, tandis que ses effets fâcheux continuent à se manifester. Ce qui fait ainsi illusion à beaucoup de personnes, c'est qu'en faisant une expiration forcée, elles peuvent très facilement passer la main entre le corset et la peau.

Malheureusement, les conditions changent, lorsqu'elles exécutent un mouvement, ne fût-ce que celui de l'inspiration ; déjà la base du thorax butte contre le corset qui la gêne dans son expansion. C'est encore pire, si cette personne doit se baisser pour rattacher son soulier, par exemple. Aussitôt les buscs du corset compriment les viscères abdominaux et les gros troncs vasculaires. La personne en éprouve un grand malaise ; sa face se congestionne et, au bout d'un moment, elle est obligée de se redresser. Supposez encore cette même personne un peu myope et forcée de se pencher sur son écriture : au bout d'un certain temps, le bord inférieur du corset va comprimer les vaisseaux du pli de l'aine à gauche (puisqu'on se penche de ce côté pour écrire), ce qui produira de l'engourdissement et une douleur intolérable du membre correspondant.

Et nous pourrions multiplier les exemples à l'infini.

Alors, il ne faudrait pas porter de corset ? Oui et non.

Nous avons dit plus haut que le corset règle aujourd'hui la statique du vêtement féminin. Si, tout en conservant la forme générale des vêtements actuels adaptés au corset, on se passe de celui-ci, on n'y gagnera guère.

Pour maintenir et surtout pour fixer les jupes, on sera obligé d'exercer la constriction dans un espace plus limité, mais la constriction en sera plus forte.

Avec les vêtements actuels, on se voit presque forcé de subir l'usage du corset.

« Si le médecin veut être écouté, dit le Dr Glénard, ce n'est pas la suppression du corset qu'il doit exiger, ce sont les règles de sa construction et de son application qu'il doit poser [1] ».

Si l'on porte un corset, il faut du moins le choisir fait d'étoffes à jour, perméables à l'air.

De plus, il faudra préférer la forme actuelle du corset, droit devant, à la forme ancienne, cambrée en avant. La première appuie davantage au bas du ventre et laisse ou semble laisser quelque liberté à l'expansion de la base du thorax, tandis que la seconde comprime directement l'estomac et abaisse les viscères abdominaux.

Le corset sera toujours maintenu en place par deux paires de jarretelles qui l'empêcheront de remonter et de comprimer le ventre de haut en bas.

2. Vêtements de dessus.

Sans entrer dans les détails de l'extrême variété de ces vêtements, nous mentionnerons seulement trois types bien définis : *corsage, jupe* et *manteau.*

Quant au grand jupon, bien que ce soit un vêtement de dessous, il faut, à cause de la longueur et de la nature de l'étoffe, lui appliquer tout ce que nous dirons de la jupe.

Le corsage se moule généralement sur la forme imprimée au corps par le corset. Il est rare qu'il y ajoute encore une constriction supplémentaire. S'il est doublé, c'est généralement avec une étoffe peu perméable à

1. Conférence à l'Association française pour l'avancement des sciences à Paris, 1902. Dr Frantz Glénard, *Le Vêtement féminin et l'hygiène.*

l'air (satinette, soie). Aussi les corsages non doublés sont-ils plus hygiéniques ; parmi ceux-ci, les corsages en flanelle, amples, entièrement lavables, doivent être préférés. En réalité, les avantages du corsage sont fort diminués par le corset, peu perméable, placé en dessous.

Le col empesé mérite de retenir un instant l'attention. Il est vraiment illogique d'adapter à une région aussi mobile que le cou une enveloppe dure et raide. Aussi en est-il du col comme du corset : s'il ne gêne pas le cou, lorsque la tête reste bien droite, il en gêne les mouvements, dès qu'elle s'incline.

La compression s'exerce surtout sur les vaisseaux qui se rendent à la tête et qui en reviennent. Aussitôt qu'on baisse la tête, la face se congestionne et les oreilles se mettent à bourdonner.

Si le col empesé n'est jamais recommandable, il devrait être entièrement interdit aux personnes qui ont des tendances à la congestion et dont le teint est vivement coloré.

La *jupe*, prenant son point d'appui sur le corset, n'exerce généralement pas de constriction par elle-même. Elle se recommande, au point de vue de l'hygiène, par son ampleur, mais non par sa longueur. Les jupes qui touchent la terre, qui traînent et remuent les poussières du sol, mettent ainsi les microbes en mouvement et sont dangereuses tant pour les personnes qui les portent que pour leur entourage. A ce titre, les jupes trotteuses, franchement courtes, offrent un avantage indéniable.

Si jamais on prend le parti d'abandonner le corset, on devra modifier la forme des vêtements, de façon à en reporter le poids sur les épaules et à laisser l'endroit de la taille libre de toute entrave.

La flanelle, la chemise et le pantalon seront avantageusement remplacés par une combinaison en tricot ou en flanelle, vêtement d'une seule pièce qui se moule sur les formes du corps.

En raison des qualités de son étoffe, essentiellement perméable à l'air, et de sa forme qui donne beaucoup

d'aisance, la combinaison se recommande même dans le vêtement actuel. Surtout pour l'hiver et lorsqu'elle est faite en flanelle, en tricot de laine ou en bourre de soie, elle étend à tout le corps les avantages du tricot que nous avons signalés plus haut. (Voir 7me leçon.)

Dans le vêtement sans corset, tel que nous essayons de l'esquisser, l'étoffe de la combinaison pourra varier suivant la saison. En été, elle sera faite en tricot de coton et même en toile, à la rigueur. Cela n'aura pas beaucoup d'inconvénient, car dans aucun endroit elle ne sera fortement appliquée contre le corps.

Le *manteau*, vêtement de rue, n'offre rien de particulier à noter ; la forme en est généralement assez ample et disposée de façon à reporter le poids du vêtement sur les épaules. L'étoffe diffère suivant que le manteau a pour but de garantir contre la poussière, contre la pluie ou contre le froid.

Les étoffes imperméabilisées ont été étudiées plus haut.

Quant à celles qui garantissent le mieux du froid, ce sont les étoffes pelucheuses, les plus perméables à l'air.

Les fourrures, à cause de leurs longs poils, emmagasinent beaucoup d'air ; elles offrent aussi l'avantage d'avoir relativement un poids peu élevé. Mais leur peau est presque imperméable à l'air. Cet inconvénient est compensé par l'habitude qu'on a de donner aux manteaux de fourrure assez d'ampleur et d'y ménager de larges orifices.

3. Chaussures.

La chaussure laisse beaucoup à désirer, et comme matière première et comme forme. Dans la série des vêtements peu hygiéniques, on peut la placer à côté du corset.

Le cuir employé dans la confection des chaussures est presque imperméable à l'air ; il détermine facilement la

moiteur de la peau. Malheureusement, il serait difficile de le remplacer, car c'est la matière qui nous protège encore le mieux contre l'humidité du sol.

La forme de la chaussure est également fort critiquable; on le voit à ses résultats : fréquence des cors, déformations et déviations des orteils, ongle incarné.

Tout d'abord, les chaussures qu'on peut porter indifféremment au pied droit ou au pied gauche font dévier l'axe du pied, naturellement incliné en dehors, et provoquent le chevauchement des orteils.

Les chaussures à bouts pointus compriment et tassent les orteils ; elles les déforment et les dévient.

Les talons hauts, les talons Louis XV surtout, en diminuant la base de sustentation, rendent le rôle du pied encore plus difficile et occasionnent des chutes. En outre, ces talons produisent une fatigue tout à fait spéciale. Cette fatigue détermine des douleurs très pénibles et très tenaces dans le bas ventre. Elle produit souvent des névralgies dans les membres inférieurs, et surtout dans le pied. Enfin, elle retentit fâcheusement sur l'ensemble du système nerveux.

Si l'on ne peut guère remplacer le cuir dans la confection des chaussures qu'on met pour sortir, on fera bien de les quitter aussitôt dans l'appartement et de mettre des chaussons ou des pantoufles en flanelle ou autre étoffe perméable.

Si la saison s'y prête, on fera usage de la chaussure en toile.

D'autre part, dans le choix de la chaussure en cuir, on donnera la préférence aux bouts larges, qui laissent les orteils se mouvoir librement.

Enfin, les chaussures seront toujours adaptées au pied droit et au pied gauche.

4. Coiffures.

S'il y a une partie du costume pour laquelle on s'in-

quiète peu des conseils de l'hygiène, c'est sûrement la coiffure.

Il serait désirable de ne pas choisir des chapeaux trop lourds, dont l'équilibre soit trop difficile à maintenir.

Ces chapeaux, par les tiraillements qu'ils impriment au chignon auquel on les fixe, occasionnent la chute des cheveux. Si les belles chevelures deviennent de plus en plus rares, les chapeaux et le genre de coiffure actuellement en usage n'y sont pas étrangers.

Mais les chapeaux à équilibre instable sont capables d'autres méfaits. On en a vu qui occasionnaient, chez des personnes prédisposées, un torticolis des plus difficiles à soigner et à guérir.

Enfin, il serait désirable que le chapeau garantît du froid en hiver et du soleil en été.

5. Le lit et les vêtements de nuit.

Nous passons au lit environ un tiers de notre existence; aussi n'est-il pas inutile de s'en occuper au point de vue de l'hygiène.

Dans le choix du lit, on recherchera, évidemment, le confortable, mais on fera aussi en sorte de pouvoir l'entretenir avec une propreté minutieuse.

A ce titre, les lits en métal (fer, cuivre), avec sommier métallique, sont préférables aux lits de bois.

Le matelas sera en crin et laine. On évitera les lits de plume, qui chauffent beaucoup trop et provoquent les transpirations nocturnes. Il est même préférable d'avoir l'oreiller et surtout le traversin de crin.

Si pour les adultes il n'y a pas grand inconvénient à dormir la tête haut placée sur deux oreillers, les enfants et les adolescents, à la période de croissance, devront toujours dormir la tête basse. Il importe, en effet, pour prévenir les attitudes vicieuses (scoliose, cyphose), d'avoir au moins pendant la nuit la colonne vertébrale allongée horizontalement ou à peu près.

Les couvertures de laine, faciles à nettoyer, sont les meilleures.

Rien de particulier à dire au sujet des draps et des taies d'oreillers : il suffit d'en recommander l'extrême propreté. Les taies d'oreiller insuffisamment propres sont souvent cause d'affections oculaires (conjonctivites).

Aux soins de propreté, il faut joindre celui de la ventilation, celle-ci ne se faisant guère la nuit par suite de l'immobilité du corps. On devrait exposer chaque matin la literie à l'air et, dans la mesure du possible, au soleil, le meilleur des désinfectants.

Le vêtement de nuit consistera en une chemise, dont l'étoffe pourra varier suivant la saison. En hiver, on donnera la préférence à la flanelle de laine ou de coton pour éviter le refroidissement, surtout si l'on dort dans une pièce non chauffée et la fenêtre ouverte.

Notons en passant que le refroidissement pendant la nuit est également, sinon plus à craindre, pendant l'été. Pendant la saison estivale, ces refroidissements provoquent souvent des troubles intestinaux graves, surtout dans les pays méridionaux.

Les personnes qui ont l'habitude de ne pas quitter leur flanelle pourront en avoir une pour la nuit. Seulement, on ne gardera jamais la chemise qu'on a portée le jour. Ce changement offre une réelle importance au point de vue de l'hygiène et même de la propreté parfaite.

Le linge de jour doit prendre l'air pendant le sommeil. La même pratique est recommandable au sujet du linge de nuit pendant la journée.

Pour la même raison, il est plus sain de dormir avec une chemise de nuit qu'avec une camisole mise sur la chemise de jour, qui se trouve ainsi portée constamment.

NEUVIÈME ET DIXIÈME LEÇONS

Hygiène de l'habitation : 1. Construction, exposition, logements insalubres — 2. Aération. — 3. Chauffage. — 4. Eclairage. — 5. Propreté et entretien, rideaux et tapis. — 6. Evacuation des déchets. — 7. Parasites de la maison. — 8. Aménagement d'une chambre de malade.

1. Construction, exposition, logements insalubres.

Une maison, pour être hygiénique, doit avoir été construite suivant certaines règles fort importantes, dont on tiendra toujours grand compte, quand il s'agira de faire bâtir, d'acheter ou de louer.

Pour être bien à l'abri de l'humidité, la maison doit être toujours entièrement construite sur cave. Il est mieux encore qu'elle soit sur cave et sous-sol avec rez-de-chaussée surélevé de quelques marches.

Toutes les parties souterraines et même, s'il est possible, tous les murs doivent être construits au ciment et à la chaux.

Pour bien protéger du froid et de la chaleur, la maison aura des murs très épais. Les murs de 0 m. 50 et plus sont les meilleurs. C'est surtout pour les constructions en brique qu'il faudra des murs épais. On peut augmenter la protection et lutter, en même temps, contre les infiltrations humides, en laissant dans le mur un espace vide

intermédiaire d'une brique d'épaisseur. La même précaution est utile quand les murs sont faits de grès.

Les chambres du dernier étage sont surmontées d'un grenier. Sans cette précaution elles seront toujours très chaudes en été, très froides en hiver.

La meilleure exposition est celle du midi pour les chambres, du nord pour la cuisine, les water-closets et l'escalier. En été, l'exposition du midi est plutôt moins chaude que celle de l'est ou de l'ouest. En effet, le soleil du midi frappe perpendiculairement et pénètre moins. Il est toutefois bon d'avoir quelques arbres à feuilles caduques devant la maison. Ils protègent un peu contre la trop grande ardeur du soleil en été; en hiver, ayant perdu leurs feuilles, ils n'arrêtent plus les rayons solaires.

Les fenêtres devront toujours être larges, nombreuses. Du côté du nord, dans les pays froids et humides, il y aura avantage à avoir des doubles fenêtres : elles donnent une excellente protection contre le froid.

Les fenêtres trop petites ou en trop petit nombre sont la principale cause des logements insalubres. L'impôt sur les portes et fenêtres a, à cet égard, une funeste influence. Croirait-on qu'il existe, en France, 200.000 maisons sans fenêtres? En les contruisant, on s'est borné volontairement à des lucarnes très étroites et toujours fermées pour échapper à l'impôt. Souvent aussi, le propriétaire a fait fermer, volontairement, les fenêtres existantes. On a ainsi de véritables tanières toujours closes, où l'air et le soleil n'entrent jamais. Ces habitations sont cent fois plus malsaines que celles des anciens Troglodytes.

Nous avons dit plus haut, à propos de la tuberculose, combien il est nuisible d'entasser un trop grand nombre d'habitants dans une même pièce. Certains logements ouvriers, où toute la famille couche, mange, travaille, dans une seule chambre qui sert même à la cuisine, à la lessive et au séchage du linge, sont d'une effrayante

insalubrité. On a dressé deux cartes de Paris. La première indique, par des teintes de plus en plus foncées, la mortalité progressive par la tuberculose, suivant les quartiers. La seconde indique, par des teintes de plus en plus foncées, le nombre des logements insalubres, étroits, surpeuplés, suivant les quartiers. Ces deux cartes pourraient n'en faire qu'une, car elles sont exactement superposables.

2. Aération.

L'aération constitue dans l'hygiène de l'habitation une partie très importante et souvent très défectueuse.

Proust a calculé que, pour disposer d'une atmosphère suffisamment pure, l'homme a besoin de 50 mètres cubes d'air frais par tête et par heure. Une pièce de dimension moyenne, 4 mètres de longueur, 4 mètres de largeur et 3 m. 50 de haut pourrait donc au plus servir au séjour d'une seule personne pendant un peu moins d'une heure, si l'air n'y était pas renouvelé.

Sans doute les premiers accidents produits par une aération insuffisante sont de simples malaises : pesanteur de tête, vertiges, somnolences. Mais, à la longue, ce défaut d'air produit une anémie profonde, une faiblesse générale et altère gravement la santé.

Les accidents peuvent même avoir une allure plus brutale et plus rapide. On peut décrire deux degrés dans leur évolution. Au premier degré, ce sont de simples malaises : lourdeur de tête, étourdissement, anxiété, gêne respiratoire, parfois nausées et vomissements. Ce premier degré peut déjà aller jusqu'à la syncope, et celle-ci est fréquente chaque fois qu'un grand nombre de personnes sont réunies dans un espace clos et mal ventilé (mal des théâtres, des églises, des réunions publiques). — Si le défaut d'air persiste, les symptômes au deuxième degré deviennent plus graves : sueurs visqueuses, froides et très abondantes, soif ardente, angoisse respiratoire, agitation excessive,

délire furieux, et bientôt la mort. De nombreux exemples historiques montrent la gravité possible des accidents. Après Austerlitz, sur trois cents prisonniers autrichiens enfermés dans une cave, deux cent soixante moururent, en quelques heures, par défaut d'air. Pendant la révolte des Indes, cent quarante-six prisonniers anglais enfermés par les cipayes dans un souterrain succombèrent presque tous. Leur soif d'air était telle qu'ils se battirent furieusement et se massacrèrent pour approcher des orifices. Après huit jours, vingt-trois seulement avaient survécu.

Une première aération s'effectue déjà par es fissures des portes et des fenêtres. Il suffit de mettre la main devant les rainures d'ajustage, pour se rendre compte de l'importance qu'a ce renouvellement de l'air. C'est surtout quand une cheminée est allumée dans la pièce qu'un véritable tirage se produit à ce niveau. Un encastrement trop hermétique, des bourrelets trop bien appliqués sont donc, à certains égards, nuisibles. On constate souvent qu'une cheminée qui brûlait parfaitement avant la pose de bourrelets, cesse, une fois ceux-ci posés, de tirer suffisamment, qu'elle fume et s'allume mal.

Une deuxième aération, plus importante encore que la précédente, est constituée par les cheminées. Médiocre instrument de chauffage, les cheminées sont un excellent moyen pour renouveler l'air. Quand le feu est allumé, le tirage constitue un appel d'air très puissant. Mais, même sans feu, le corps de la cheminée forme un conduit permanent d'aération. L'air des pièces sans cheminée paraît toujours lourd et un peu étouffant. Cette remarque est souvent faite par les habitants du Nord qui voyagent dans le Midi. Dans le Midi, beaucoup de chambres n'ont pas de cheminée. Le séjour, en dehors de toute question de froid, y est assez désagréable. En été, on a souvent le tort de baisser complètement la trappe des cheminées.

Parfois même, surtout à la campagne, on ferme l'ouverture par un paravent qui s'y adapte. On s'aperçoit vite

que l'air devient moins respirable. S'il s'agit d'une chambre à coucher, on se réveille le matin, fatigué et la tête lourde. Il suffit souvent de rouvrir la cheminée pour faire disparaître ces malaises dus au défaut d'aération.

Les parois mêmes des maisons sont faites en matériaux poreux, permettant un renouvellement insensible, mais continuel de l'air. Cette respiration des murs n'est pas sans importance pour la salubrité. Les murs absolument

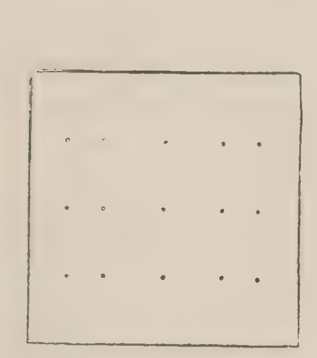


Fig. 12. — Vitre perforée.

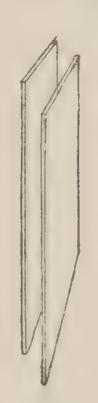


Fig. 13. — Vitre double avec espace pour l'aération.

imperméables (vernis, ciment vernissé, pierre de verre) protègent merveilleusement contre la chaleur et le froid, mais diminuent beaucoup l'aération.

Une aération plus complète est souvent amenée par divers dispositifs. Les plus usités sont :

1° Les ventouses munies ou non d'appareils à ailettes tournantes ;

2° Les vitres perforées de trous nombreux, mais minuscules, tamisant l'air en filets imperceptibles ;

3° Les vitres doubles, mais incomplètes. La vitre extérieure laisse en bas un espace libre de deux centimètres environ. La vitre extérieure laisse en haut le même espace. Un flot d'air perpétuel monte ainsi dans l'intervalle entre les deux vitres.

Tous ces systèmes sont bons. Il est toutefois utile de

les compléter par un dispositif qui permette, par les temps très froids, de supprimer cette aération permanente et d'assurer leur occlusion.

Un moyen peu élégant, mais très pratique, consiste à remplacer un des carreaux de la fenêtre par une toile un peu épaisse. On a ainsi un renouvellement d'air très puissant, sans le moindre courant d'air désagréable. En été, ce procédé rendra de grands services aux personnes qui dorment mal par suite de la chaleur, mais craignent, malgré tout, de laisser leur fenêtre ouverte pendant la nuit.

La pratique des sanatoriums a rendu plus familière cette dernière coutume de dormir la fenêtre ouverte pendant la nuit et de vivre, dans le jour, la fenêtre presque constamment ouverte ou entre-bâillée. On se rapproche ainsi des conditions de la vie naturelle. L'homme, comme tous les animaux, est fait pour vivre en plein air. Beaucoup d'explorateurs ont remarqué, non sans surprise, avec quelle facilité ils avaient pris l'habitude de camper jour et nuit sous des abris très imparfaits, ou même sans aucun abri. Le manque d'air est bien plus dangereux que l'excès d'air.

On doit cependant reconnaître que certains organismes très susceptibles supportent mal l'aération permanente par les fenêtres ouvertes. Ils contractent des névralgies, des bronchites, des maux de gorge. Souvent cette intolérance est due à quelque lacune dans la technique de l'aération, à un courant d'air mal dirigé.

Dans un règlement sanitaire récent, destiné à la commune de Saint-Arnoult, M. le docteur Poupinel a pris des dispositions intéressantes pour assurer aux maisons nouvellement construites une parfaite aération.

1° Le nombre des étages d'une maison ne pourra jamais être supérieur à deux au-dessus du rez-de-chaussée, entresol compris, tant dans la hauteur du mur de face que dans celle du comble ;

La hauteur du rez-de-chaussée ne pourra jamais être

inférieure à 2 m. 80. Celle des sous-sols ou des caves et des autres étages, jamais inférieure à 2 mètres mesurés sous plafond. Pour les étages dans les combles, cette hauteur s'applique à la partie la plus élevée du rampant;

2° Les cours, sur lesquelles prendront jour et air les pièces pouvant servir à l'habitation, n'auront pas moins de 30 mètres de surface avec une largeur moyenne qui ne pourra pas être inférieure à la hauteur de la maison.

Toute courette qui servira à aérer et à éclairer des cuisines devra avoir au moins 20 mètres de surface et la largeur moyenne ne pourra être inférieure à 4 mètres;

Toute courette sur laquelle seront exclusivement éclairés et aérés des cabinets d'aisances, vestibules ou couloirs, devra avoir au moins 16 mètres de surface avec une largeur qui ne pourra en aucun point être moindre de 3 mètres.

Il est interdit d'établir des combles vitrés dans les cours et courettes.

Dans aucun cas, les surfaces de deux ou plusieurs courettes de dimension inférieure à la dimension réglementaire ne pourront être réunies pour former soit une courette, soit une cour de dimension réglementaire;

Toutes les mesures des cours et courettes seront prises dans œuvre;

3° Toute pièce de surface supérieure à 2 mètres carrés devra être munie au moins d'une fenêtre à châssis ouvrant et d'une cheminée destinée autant à l'aération qu'au chauffage;

Les cuisines, cabinets d'aisances, vestibules ou couloirs pourront seuls prendre air et jour sur les courettes. Toutes les autres pièces devront prendre air et jour sur la rue ou sur une cour ayant une largeur et une longueur égales à la hauteur de la maison.

3. Chauffage.

Le chauffage est un des problèmes les plus difficiles et

encore les plus imparfaitement résolus de l'économie domestique. Un bon chauffage devrait réunir les conditions suivantes :

Assurer une chaleur suffisante facile à modérer ou à augmenter, facile à obtenir rapidement ;

N'entraîner qu'une dépense raisonnable de combustible ;

Ne pas vicier l'air des appartements par les produits de la combustion, échauffer plutôt les parties inférieures que les parties supérieures de l'appartement.

Aucun des modes de chauffage usuel : cheminées, poêles, calorifères à air chaud, à eau chaude ou à vapeur, poêles-calorifères à alcool ou à pétrole, chauffage au gaz, ne réalise bien toutes ces conditions.

La cheminée constitue un mode de chauffage très agréable, mais très dispendieux. Ne chauffant guère que par rayonnement, elle utilise à peine le dixième de la chaleur produite. La dépense, quel que soit le combustible, houille, coke, et surtout bois ou gaz, est donc considérable. La cheminée, quand elle tire bien, ne vicie pas l'air ; mais beaucoup de cheminées fument. La fumée de bois, plus désagréable que nuisible, avertit facilement par son âcreté piquante ; les vapeurs de la houille et du coke peuvent être plus redoutables. Enfin la cheminée chauffe irrégulièrement et par poussées. Par les grands froids, il est fréquent, devant une cheminée bien flambante, de griller d'un côté et de geler de l'autre. La cheminée a surtout pour elle l'action suggestionnante de la flamme, la vue de la flambée qui égaye et réchauffe.

Les poêles chauffent un peu par rayonnement, beaucoup par conductibilité et par l'ensemble de leur masse. La chaleur produite se trouve donc beaucoup mieux utilisée que dans la cheminée, où elle échauffe à peu près inutilement les parois. Les poêles sont peut-être le mode de chauffage le plus économique.

Les poêles à grand tirage vicient peu l'atmosphère ;

pour cela, ils doivent réaliser les quatre conditions suivantes :

1° Parois suffisamment hermétiques sans fentes, sans fissures ;

2° Ajustage direct, hermétique et ascendant dans la conduite de tirage. Tous les tuyaux formant des coudes

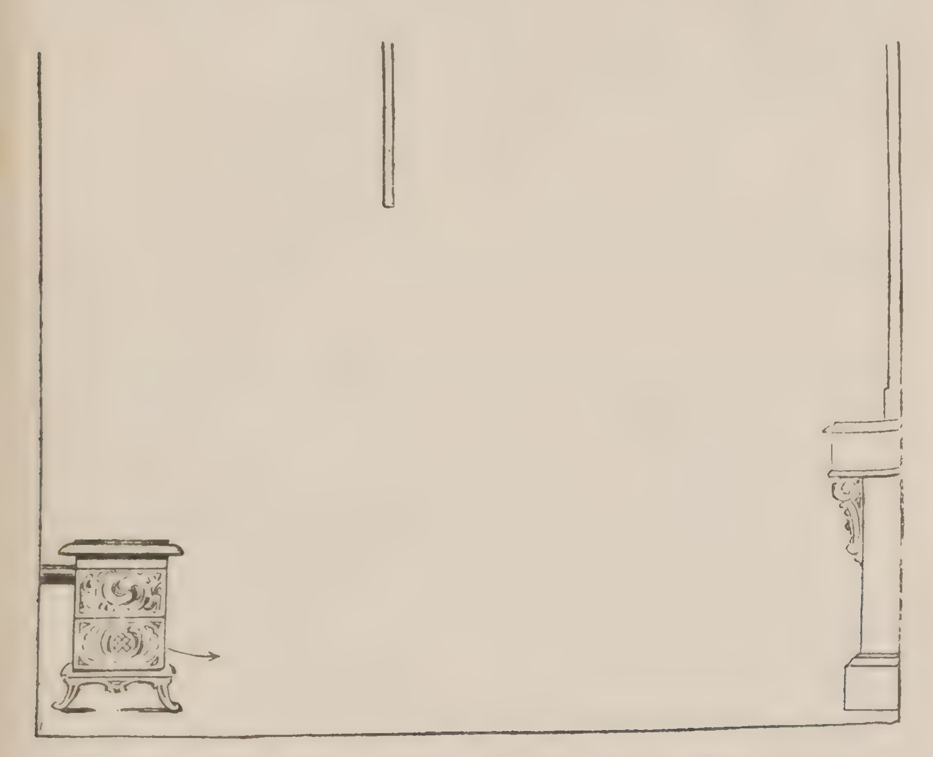


Fig. 14. — Tirage d'un poêle renversé par l'appel d'une cheminée située en face, dans la pièce voisine.

descendants risquent de mal fonctionner, de ne donner qu'un tirage défectueux ;

3° Pour les poêles de fonte, chauffage suffisamment modéré pour ne jamais porter la paroi au rouge. En effet, la fonte rougie laisse filtrer l'oxyde de carbone.

4° Clefs de réglage bien ajustées, ne risquant pas de se fermer seules ou sous l'influence d'un choc. En aucun cas, l'appareil de réglage ne doit obstruer complètement le tuyau. Il doit diminuer, mais non supprimer

tout à fait le tirage. Les clefs, permettant une suppression complète, amènent des accidents graves à la moindre faute dans leur maniement.

Les poêles de faïence donnent une chaleur plus douce, plus régulière que les poêles de fonte. Ils n'exposent pas, comme la fonte rougie, à la filtration de l'oxyde de carbone. Mais, lents à s'échauffer, ils ne permettent pas un chauffage rapide. Il est vrai qu'inversement ils conservent bien la chaleur une fois produite.

Dans les contrées du Nord, on voit souvent d'énormes poêles de faïence encastrés dans la muraille et faisant saillie dans la pièce à chauffer. Ces poêles s'allument et se chargent du dehors, dans un couloir extérieur. C'est un système très propre et très hygiénique n'amenant pas de poussières dans la pièce, n'exposant pas à y avoir de fumée.

Les poêles et les très nombreux appareils de chauffage à combustion lente sont très économiques. Ils sont, en outre, d'une grande commodité, car, brûlant peu de charbon, ils permettent d'avoir un feu continu, marchant jour et nuit; mais ils sont doublement dangereux.

Par le seul fait de leur combustion lente, ces appareils produisent énormément d'oxyde de carbone, gaz infiniment plus toxique que le gaz carbonique. La moindre fissure devient alors une cause d'asphyxie.

Leur faible tirage expose ces poêles à un risque très grave : le renversement du tirage. Il suffit d'une bourrasque de vent, de l'appel même produit par une cheminée ou par un poêle à grand tirage dans une pièce voisine pour déterminer ce renversement. Les combustibles étant, en général, choisis pour donner très peu de fumée, rien n'avertit des torrents de gaz carbonique et d'oxyde de carbone qui se déversent alors dans la pièce.

Enfin, quand ces poêles sont déplacés fréquemment et transportés d'une pièce dans une autre (poêles mobiles), quelque faute dans le placement du tuyau finit toujours par survenir. Ces poêles mobiles sont une des causes les plus fréquentes d'asphyxie.

Les calorifères à air chaud sont économiques. Neufs, ils fonctionnent, en général, de façon satisfaisante, mais plus tard les fissures, les dégradations dans les conduites, si difficiles à surveiller, les rendent toujours dangereux. Outre le risque d'asphyxie, ces calorifères font courir un risque sérieux d'incendie.

Les calorifères à eau chaude exigent des tuyaux très solides, coûteux, exigeant des réparations fréquentes. Ils donnent toute sécurité pour éviter les risques d'asphyxie et d'incendie.

Les calorifères utilisant la vapeur à haute pression chauffent énergiquement et économiquement ; mais la moindre négligence peut entraîner des explosions très dangereuses.

Avec la vapeur à basse pression, ce danger disparaît. Ce dernier mode de calorifère est aujourd'hui le plus usité. Il est de construction un peu coûteuse, de maniement assez délicat pour bien régler la température. Les radiateurs, une fois refroidis, s'échauffent très lentement ; on doit donc tâcher d'avoir un débit modéré, mais continu.

Les poêles calorifères à alcool ou à pétrole sont, en réalité, de simples lampes chauffant une paroi métallique. Par suite, leurs produits de combustion se déversent dans la pièce. Ces produits, formés surtout, au moins dans les bons appareils, de vapeur d'eau, sont peu dangereux. Utilisables pour de très grands espaces largement aérés, ces appareils sont toujours suspects et exigent une grande surveillance. Ils chauffent beaucoup, en dépensant peu.

Le chauffage au gaz est, quels que soient les appareils employés, très coûteux ; mais il est d'une extrême commodité. Le danger est le dégagement de gaz, si l'appareil vient à s'éteindre. On ferme souvent un compteur sans réfléchir qu'une cheminée est allumée à distance. Puis, quand on rouvre le compteur, le gaz se dégage et emplit la pièce.

Le chauffage à l'électricité est extrêmement coûteux. Il est très commode, quoique n'écartant pas tout danger d'incendie. Mais c'est encore une curiosité scientifique, sauf dans certaines régions où le voisinage de chutes d'eau permet de produire l'électricité à très bas prix.

4. Eclairage.

L'éclairage doit être examiné au point de vue : 1° d'une intensité suffisante ; 2° d'une lumière convenable, assez pauvre en rayons chimiques pour ménager la vue ; 3° de la viciation de l'air ; 4° du prix de revient ; 5° des risques d'incendie.

Le meilleur éclairage est évidemment l'éclairage naturel par la lumière du jour. Une maison claire sera plus gaie, plus saine, plus facile à maintenir en parfait état de propreté, moins humide et plus aseptique. Cependant les architectes négligent trop souvent les conditions capables de donner le maximum de lumière solaire. Les fenêtres sont trop rares et trop étroites ; les cours minuscules constituent de véritables puits. Les saillies trop nombreuses des façades, les balcons, les *bow-windows* restreignent encore l'insolation. Tous ces défauts sont parfois au maximum dans des maisons modernes, luxueuses, pourvues d'ailleurs d'un grand confortable.

La tendance moderne à faire des façades très artistiques, très ornées, est presque toujours défavorable à l'éclairage. Ce n'est pas seulement au point de vue de la fatigue oculaire et de la dépense nécessitée par l'éclairage artificiel, que les appartements sombres sont critiquables : c'est aussi au point de vue de la salubrité, la lumière étant, comme on l'a vu, le meilleur des antiseptiques.

Aux Etats-Unis, des tentatives intéressantes ont été faites pour avoir au moins une des parois tout entière perméable à la lumière. Cette façade est presque entièrement construite en verre et en fer. Le verre en morceaux assez épais offre, en effet, une résistance suffisante, tout

en restant perméable à la lumière diffuse. Les constructions ainsi pourvues d'un côté translucide sont très favorables comme éclairage. Malheureusement ce dispositif est surtout appliqué aux très hautes bâtisses à 16 ou 18 étages, qui offrent d'autre part bien des inconvénients hygiéniques.

Les modes d'éclairage artificiel indispensables, quand la lumière naturelle est insuffisante, ainsi qu'aux heures où elle fait défaut, seront longuement étudiés dans le cours de 4e année (hygiène de la vue). — Leur choix variera avec la disposition et l'usage de chaque local. On doit seulement signaler deux principes :

1° Un local (bureau, école, magasin), exigeant la lumière artificielle toute la journée, est toujours insalubre et malsain. Il peut être tout au plus utilisé comme dépôt, mais ne saurait servir pour un séjour continu de plusieurs heures.

2° L'éclairage artificiel doit toujours être intense, largement distribué. Il y a plus d'inconvénients pour la fatigue de la vue dans un éclairage médiocre et parcimonieux que dans un éclairage trop intense. Des verres légèrement teintés en bleu ou en marron atténueront d'ailleurs beaucoup l'éblouissement d'un éclairage trop vif.

La dépense nécessitée par un éclairage suffisant est toujours regagnée par l'augmentation et la facilité qui en résultent dans le travail.

3. Propreté et entretien ; rideaux et tapis.

La propreté de la maison est un élément fondamental de la santé. A elle seule, une propreté parfaite évite bien des maladies épidémiques. Instinctivement, toutes les populations des pays brumeux et froids ont compris ce rôle capital de la propreté. La moindre négligence est vite et chèrement payée par quelque maladie. Dans les pays du soleil, la propreté est souvent moins méticu-

leuse. L'action antiseptique de la lumière compense un peu ce grave défaut, mais bien souvent il entraîne de sérieuses épidémies.

La propreté a pour premier avantage de supprimer la poussière, un des principaux véhicules des germes morbides. En chirurgie, avant la découverte des méthodes antiseptiques, on avait fait une curieuse remarque. Quelques chirurgiens semblaient avoir la chance opératoire. Leurs opérés échappaient, en grande partie, aux maladies infectieuses qui décimaient les autres services. Ces chirurgiens favorisés devaient tout simplement leur succès à ce qu'ils aimaient instinctivement la propreté. Le soin minutieux qu'ils avaient de leur personne, de leurs mains et de leurs ongles, la bonne tenue qu'ils exigeaient dans leurs salles suffisaient à leur éviter bien des complications. Comme M. Jourdain faisait de la prose, ils faisaient de l'antisepsie sans le savoir.

Une condition très importante de la propreté dans la maison est d'éviter l'encombrement. C'est là une vérité bien banale, mais importante. La manie des bibelots, l'accumulation des objets inutiles, d'un luxe plus ou moins douteux, entrave, contrarie beaucoup la propreté. En réduisant le mobilier au strict minimum, on supprime les nids à poussière ; on s'épargne de la fatigue et l'on gagne du temps ; on simplifie beaucoup sa besogne.

A la dernière exposition du Congrès de la tuberculose en 1905, le Touring Club, par un contraste saisissant, montrait une chambre d'hôtel vieux genre, malsaine avec son papier, ses tapis, ses bibelots, ses rideaux de lit, sa poussière, et une chambre hygiénique répondant aux exigences et à la propreté moderne. Voici, d'après le rapport adopté par le Congrès, tous les détails nécessaires à cette installation modèle :

Dans les constructions neuves, écrit M. Baillif, les questions d'orientation, de dimension des chambres, peuvent être résolues

facilement. On doit considérer qu'un cube d'air respirable de 45 mètres par personne est indispensable.

Dans les vieux locaux, la question est plus complexe : il faut alors se contenter d'améliorer, de transformer ce qui existe.

Le papier, employé jusqu'ici pour recouvrir les murs, doit être, en principe, remplacé par la peinture. On peut employer divers genres de peinture : le badigeonnage à la chaux, très économique, mais qu'il faut renouveler souvent ; la peinture vernissée ou laquée, plus chère, mais beaucoup plus durable.

Cette dernière doit être préférée ; elle a le grand avantage de ne point présenter d'aspérités où s'attachent les poussières et de pouvoir être lavée facilement. Elle résiste aux variations de température, à l'action des désinfectants usuels, aux acides étendus d'eau, etc. Elle permet le lavage fréquent des murs et la désinfection.

Au plafond, pas d'ornementations inutiles ; pas de corniche, une simple gorge unissant le plafond aux parois verticales ; pas de rosaces, pas d'angles en carton-pâte, pas de suspension, où les insectes s'installent si volontiers.

A la cheminée non plus, pas de moulures inutiles, du marbre uni, clair de préférence : les taches sont plus apparentes et obligent à un nettoyage plus fréquent.

Bref, toute ornementation qui forme des nids à poussière où l'éponge ne peut pénétrer doit être proscrite.

Le sol doit être lavable, qu'il soit recouvert d'un parquet ou d'un carrelage céramique. C'est, en effet, du sol que provient la poussière qui, sous l'action du balayage ou du frottage, se soulève et se fixe sur les meubles, tentures et autres objets.

Si la pièce est parquetée, on doit obturer les rainures au moyen d'un mastic spécial, car c'est dans ces rainures que s'accumulent toutes les poussières, toujours dangereuses.

Pas de tapis fixe : une simple descente de lit lavable. Si le sol est carrelé, employer une carpette mobile qu'on peut battre et nettoyer facilement.

Passons maintenant aux meubles.

La plus grande simplicité (ce qui n'exclut pas d'ailleurs le confortable et l'élégance) doit présider à leur choix.

Le lit sera métallique, ou même tout en fer, avec un sommier métallique. Le lit doit être peint en clair de préférence et de même ton que les murs.

L'aération, le nettoyage d'un lit avec sommier métallique est chose aisée et les insectes ne sauraient y nicher.

Les couvertures de tons clairs, lavables, et, au lieu de l'édredon, un couvre-pieds dit « américain », renfermé dans une toile blanche, lavable également.

Aux fenêtres, de petits rideaux de vitrage, faciles à laver, s'ar-

rêtant à hauteur d'homme pour laisser pénétrer la lumière. Si les grands rideaux sont inévitables, les choisir de tons clairs, et les laver souvent.

Les meubles, armoire, commode, etc., doivent être en bois clair, verni sur toutes les faces, hauts sur pieds, pour que le balai puisse passer facilement dessous. La table de toilette également en bois clair verni, avec dessus en marbre blanc et tablette sur toute la longueur. La cuvette et le pot à eau seront de grandes dimensions. Pour la cuvette, 0 m. 40 à 0 m. 50 de diamètre ; pour le pot à eau, une contenance de 4 à 5 litres, sont un minimum.

On évitera les sièges rembourrés, repaires de poussières et de microbes ; on choisira de préférence les fauteuils et chaises en bois courbés et cannés, qui d'ailleurs coûtent beaucoup moins cher.

Quant à la table de nuit, nous préférerions l'ignorer. On en connaît les inconvénients : odeur méphitique, nettoyage difficile... Nous en demandons la suppression. On la remplacera par une petite table légère, à deux ou trois étagères, recouverte de marbre blanc.

Un porte-serviette mobile, permettant de faire sécher le linge devant la fenêtre ouverte, complétera très heureusement cette installation, hygiénique au premier chef.

Dans tout le mobilier usuel, ce sont les rideaux et les tapis qui répondent le moins à cet idéal de l'hygiène et de l'antisepsie. Ce sont de vrais réceptacles pour toutes les poussières. On doit avoir soin de les exposer le plus souvent possible à l'air et au soleil ; on se gardera (comme on le fait trop souvent pour en ménager la couleur) de les mettre à l'abri de la lumière. Le nouveau procédé d'aspiration des poussières par le vide a réalisé pour l'entretien des rideaux et des tapis un réel progrès. Il est bien plus efficace que le simple battage qui ne fait que déplacer la poussière et était fort dangereux pour les ouvriers qui le pratiquaient.

6. Evacuation des déchets.

Les maisons les plus luxueuses et les plus propres en apparence peuvent devenir très malsaines, si l'évacuation des déchets (eaux d'égout, eaux de cuisine, eaux de toilette, détritus de cuisine, urines, matières fécales) n'est pas surveillée avec une attention particulière.

Les infiltrations dans les conduites qui servent à cette évacuation peuvent dégager une humidité très malsaine, favoriser la pullulation de tous les microorganismes nui-

sibles. On se défiera beaucoup de ces infiltrations. On évitera de jeter dans les tuyaux de conduite des détritus solides et trop volumineux, qui causent souvent leur engorgement et leur rupture.

Dans les villes, ces détritus solides sont, en général, portés au dehors et enlevés assez régulièrement. Mais, à la campagne, on les jette simplement au fumier. On s'attachera, tout au moins, à placer les tas de fumier loin des habitations, à les enlever assez fréquemment. On recouvrira de terre les détritus putrescibles (débris de viande et de poisson). Sans cette précaution, les mouches viendraient, en foule, se poser sur ces débris et pourraient transmettre des contagions dangereuses.

Les fosses d'aisances seront construites avec grands soins, entretenues dans la propreté la plus parfaite. En effet, les fosses d'aisances constituent pour les eaux potables la cause d'infection la plus dangereuse. Beaucoup d'épidémies de fièvre typhoïde, de choléra, de dysenterie sont dues à des fosses d'aisances mal installées ou mal entretenues.

Les émanations gazeuses des fosses d'aisances paraissent, au moins quand elles se dégagent en plein air, plus désagréables que dangereuses. Leur innocuité n'est cependant pas certaine. En tout cas, elles exigent un des moyens de désinfection indiqués plus loin.

Une des premières conditions pour qu'une fosse d'aisances ne fasse courir aucun risque infectieux, c'est que ses parois soient parfaitement étanches. Sans doute, là où n'existe pas le tout à l'égout, cette étanchéité oblige à renouveler souvent les opérations de vidange ; mais elle est indispensable à la salubrité.

L'installation du tout à l'égout, quand cette installation est parfaite et sans aucune fissure sur tout son trajet, est le dispositif le plus hygiénique. Elle n'est possible que dans les grandes villes à réseau d'égouts bien organisé. Pour les petites localités, un ensemble de dispositions très minutieuses (sol imperméable, parois com-

plètement étanches, éloignement suffisant des puits, tuyaux d'aération) sont nécessaires pour obtenir une innocuité complète.

Les cabinets d'aisances seront peints au blanc de zinc ou badigeonnés à la chaux. Ils seront suffisamment aérés et éclairés directement; un réservoir d'eau en assurera le nettoyage. A défaut de réservoir d'eau, une désinfection fréquente sera opérée au moyen d'une solution désinfectante (chlorure de zinc à 50 grammes pour 1.000 grammes d'extrait ou extrait d'eau de Javel commercial à 250 grammes d'eau de Javel pour 1.000 grammes d'eau), dont quelques litres seront toujours laissés dans les cabinets. Les cabinets devront être munis d'une fermeture.

Toutes les fois que les fosses mobiles et le local destiné à les contenir dégageront la moindre odeur, le propriétaire de la maison devra procéder à leur désinfection avec les solutions de chlorure de zinc, d'eau de Javel, de sulfate de cuivre ou de sulfate de fer;

Les fosses fixes seront vidées au moins une fois par an. Sauf les cas d'épidémie ou de débordement d'une fosse, la vidange annuelle ne devra pas avoir lieu pendant la saison chaude. Elle sera interdite du 15 juin au 15 septembre;

La vidange des fosses ne devra pas avoir lieu entre neuf heures du matin et quatre heures du soir;

Le travail devra être fait sans bruit et sans odeur;

La fosse vidée sera lavée à grande eau; cette eau sera évacuée; puis il sera versé dans la fosse, avant sa fermeture, une solution de sulfate de fer à 5 pour 100 à raison de 10 kilogrammes de sulfate par mètre cube de capacité.

7. Parasites de la maison.

Les parasites des habitations sont non seulement incommodes, mais leur rôle dans la transmission des maladies contagieuses apparaît de plus en plus considérable. Les moustiques jouent un grand rôle dans la transmission de la fièvre jaune et de l'impaludisme. Les mouches ordinaires sont très suspectes pour la transmis-

sion de la tuberculose, des fièvres éruptives, etc. Les punaises, les puces, les poux de corps semblent, eux aussi, pouvoir jouer ce rôle de contagion indirecte. Les rats paraissent l'agent principal de dissémination de la peste ; les souris transmettent peut-être certaines formes de teigne. — Par hygiène, et ne fût-ce d'ailleurs que par propreté et commodité, on doit se débarrasser de tous ces parasites.

Dans une maison propre, bien tenue, peu encombrée, suffisamment claire, ils seront déjà rares. Les moyens de destruction pour plusieurs de ces parasites, punaises, puces, moustiques, cousins, seront indiqués à propos de l'hygiène de la peau (cours de 4e année).

Pour les mouches, le seul procédé efficace est d'attaquer les larves qui se forment dans les fosses d'aisances, les fosses à purin ou à fumier. Les bouteilles employées pour noyer les insectes adultes n'en détruisent qu'un petit nombre. Les papiers tue-mouches à base d'arsenic ne sont pas sans danger. Les insectes empoisonnés s'envolent de côté et d'autre avant de mourir ; ils peuvent transporter de l'arsenic sur les fruits et les aliments.

Pour les mouches, à la suite d'un concours récent, une commission composée des docteurs Brouardel, Roux, Chantemesse, Bouvier, a étudié 265 procédés de destruction. Voici celui qui a paru le meilleur :

Le produit qui nous a donné toute satisfaction, dit l'auteur du mémoire récompensé, est le pétrole brut ou mieux l'*huile de schiste brute* (résidu de distillation).

L'huile de schiste aurait même l'avantage d'être plus économique et, point essentiel, d'être un produit de notre pays.

A cet effet, on mélange de l'huile de schiste (deux litres par mètre superficiel de fosse) avec de l'eau, en agitant avec un morceau de bois, et l'on verse le tout dans les water-closets. Il se formera très rapidement dans la fosse une couche d'huile qui tuera toutes les larves, en oblitérant les stigmates et empêchera, sinon l'entrée des mouches dans la fosse, du moins l'éclosion des œufs.

Cette huile de schiste est un produit assez consistant pour revêtir les matières solides, les parois des fosses, puisards, etc., et rester fixé ainsi pendant longtemps.

Il y a lieu de signaler, en passant, que cette couche protectrice d'huile facilite le développement des bactéries anaérobies comme dans une véritable fosse septique, amenant, par ce fait, la rapide liquéfaction des matières solides et rendant ainsi le milieu encore plus impropre au développement des diptères.

Pour les fumiers, cette huile de schiste peut être mélangée à de la terre, de la chaux et des phosphates fossiles, et répandue par couches à différentes époques (au printemps de préférence) sur les fumiers des fermes, vacheries, etc.

Ce procédé se rapproche, on le voit, beaucoup de celui qui a été indiqué pour détruire les larves de moustiques.

Pour les guêpes, frelons, abeilles, parfois si gênants à la campagne, le seul moyen pratique est de trouver le nid de l'essaim et de l'asphyxier un soir au moyen d'une mèche soufrée. Un masque et des gants seront indispensables pour se protéger contre les piqûres, car parfois, dans certains nids très irréguliers, l'asphyxie ne réussit pas parfaitement.

Pour les rats et souris, les pièges tendus patiemment et régulièrement sont le moyen le meilleur. Les appâts empoisonnés ont un inconvénient grave. Les rats et les souris vont mourir au fond de leurs trous, s'y putréfient et deviennent des foyers de mauvaise odeur et d'infection.

Une grande propreté, l'enlèvement de tous les fouillis inutiles et rarement nettoyés (chiffons, vieux papiers, etc.), est aussi un moyen indirect, mais très efficace, d'écarter les rats et les souris.

8. Aménagement d'une chambre de malade.

Pour soigner un malade et surtout un malade atteint d'une affection contagieuse, on choisira toujours la chambre la plus vaste, la plus claire, la plus ensoleillée de la maison.

On enlèvera les rideaux, les tapis, les tentures et tous les meubles qui ne sont pas strictement indispensables.

Le lit sera placé au milieu de la chambre. On choisira de préférence un lit de fer. — Les matelas de varech ou de fougère ont sur les matelas de laine l'avantage de pouvoir être sacrifiés et brûlés sans hésitation à la fin de la maladie.

Il est souvent très utile d'avoir deux lits voisins. — Cela permet de faire le lit de la personne malade, en la transportant sur le deuxième lit, d'aérer plus longtemps et plus complètement sa literie.

Pour préserver le matelas, on place souvent une toile imperméable entre le matelas et le drap. De même, pour que le drap du dessous soit moins sali, il est utile de mettre une alèze (ou drap plié en plusieurs doubles) à la hauteur du siège. Cette alèze est bien plus facile à changer que le drap.

Les oreillers de crin, de balle d'avoine, de houblon, de kapoch sont préférables aux oreillers de plumes. Ils tiennent la tête moins chaude et donnent, en cas de fièvre, un réel soulagement.

Le balayage sera toujours fait avec de la sciure de bois humide : on peut, pour la mouiller, se servir d'une solution antiseptique de sulfate de cuivre à 5 grammes par litre d'eau.

Pour l'époussetage, ou plutôt pour l'essuyage, on se servira d'un torchon légèrement mouillé. On peut employer de l'eau renfermant par litre deux cuillerées à bouche d'eau de Javel.

Dans les villes, où la chose est possible, on aura également recours à l'ablation des poussières au moyen du vide.

Mais, si minutieuse que puisse être la propreté pendant tout le cours de la maladie, elle ne dispense pas de la désinfection. Celle-ci est d'ailleurs assurée dans toutes les villes importantes, dès que la déclaration obligatoire pour la plupart des maladies contagieuses a été notifiée à la mairie.

Désinfection. — La désinfection bien faite est le meilleur moyen de limiter les épidémies, de les enrayer sur place. — Pour les maladies endémiques existant à l'état continu, la tuberculose par exemple, elle est encore le meilleur moyen pour en diminuer la fréquence et éviter les cas nouveaux.

La désinfection est très importante à la fin d'une maladie.

Elle est surtout importante en cas de décès par une maladie contagieuse. Elle intervient alors en pleine période d'acuité. Dans les maladies terminées par la guérison, cette désinfection finale, si l'on attend pour la pratiquer la pleine convalescence, devient parfois un peu tardive. Elle survient alors que la période la plus contagieuse est terminée.

Dans beaucoup de maladies, contagieuses surtout par les déjections (choléra, fièvre typhoïde, dysenterie, tuberculose), les désinfections répétées au cours de la maladie sont au moins aussi importantes que la désinfection finale.

Ces désinfections réitérées sont possibles pour les maladies de courte durée, comme le choléra (dix jours environ), la fièvre typhoïde (quarante jours environ). Elles sont beaucoup plus difficiles pour la tuberculose, qui dure des mois et des années.

Là aussi pourtant, les précautions d'antisepsie sont nécessaires. Nous avons déjà indiqué au chapitre de la Stérilisation et Désinfection, les moyens les plus pratiques, même à la campagne.

Voici, d'autre part, les instructions sur la pratique de la désinfection, publiées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Désinfecter un logement, c'est vouloir tuer tous les germes pathogènes qui peuvent s'y trouver. Il faudrait donc que l'agent à employer fût capable de les y détruire en surface comme en profondeur.

Dans de telles conditions, les qualités qu'on doit rechercher

dans ce désinfectant sont à la fois, s'il est possible : 1° la destruction rapide, sûre, définitive des principes virulents ; 2° l'innocuité relative ou absolue pour les personnes (habitants du local ou agents de désinfection), pour les objets à désinfecter, pour les appareils ; 3° le bon marché et la facilité de l'emploi ; 4° autant que possible, l'absence d'odeur désagréable.

Possède-t-on aujourd'hui, pour la pratique de la désinfection, un agent qui présente toutes ces garanties ? Est-on plutôt obligé de faire choix de procédés qui se rapprochent le plus possible de cet idéal ?

Malgré les progrès considérables que la recherche des agents antiseptiques et des procédés de désinfection n'a cessé de faire, il n'est pas possible de dire qu'on possède un produit, ou même un procédé remplissant à la fois toutes ces conditions.

Cela tient surtout à ce que la pratique de la désinfection des habitations est, en elle-même, des plus complexes, puisque rien n'est plus variable qu'une habitation au point de vue des matériaux qu'elle renferme. La désinfection y doit donc, il faut même qu'elle y puisse avoir des formes et des moyens d'exécution variés, adaptés à ces diverses modalités.

Un local, quel qu'il soit, aussi encombré de matériaux, de meubles, de literie, de tapis, de tentures qu'on peut se l'imaginer, aussi recouvert de papiers, d'étoffes, que le luxe moderne peut l'avoir encombré, pourrait-il être désinfecté, minutieusement et radicalement débarrassé des germes pathogènes qu'il pourrait renfermer, et cela, sans qu'on en enlève aucun objet, c'est-à-dire par un procédé satisfaisant à toutes les conditions de la désinfection ? Nous en sommes personnellement persuadés. Mais nous nous hâtons d'ajouter que l'opération devrait, dans ce cas, durer à elle seule plusieurs jours, nécessiter des dispositifs coûteux et rendre le local inhabitable pendant plus d'une semaine.

On conçoit que de pareilles circonstances se rencontrent très rarement dans la pratique de la désinfection, tout au plus dans des familles fortunées ou aisées qui peuvent abandonner les locaux où a sévi la maladie et qui peuvent aussi faire les frais, assez élevés, de l'application de tels procédés.

Or, les affections transmissibles ne se montrent d'ordinaire que parmi la partie de la population qui est incapable de subir de telles exigences ; c'est là qu'elles font surtout des victimes et qu'elles se propagent avec le plus de rapidité et de fréquence.

Un petit nombre de méthodes de désinfection sont capables de désinfecter les logements, à savoir : l'emploi de gaz antiseptiques, le lavage des surfaces à l'aide de désinfectants et le flambage superficiel proposé récemment par M. le docteur Godin pour l'asepsie du casernement et le mobilier du soldat. La première de ces méthodes n'assure pas mieux que la seconde, dans la plu-

part des cas, la désinfection en surface ; elle y arrive moins bien même pour certaines catégories de logements. Aussi convient-il par-dessus tout de désinfecter à part et tout d'abord les objets qui ont pu être imprégnés en profondeur par des germes virulents.

De ce nombre sont notamment les mouchoirs, serviettes, draps, couvertures, linges, qu'on laissera en contact, pendant un certain nombre d'heures, avec de l'eau alcalinisée à l'aide d'un peu de carbonate de soude par exemple, en une lessive, afin de dissoudre les taches et enduits, et de faire l'essangeage; puis on fera bouillir l'eau de lavage. On peut aussi les faire tremper pendant vingt-quatre heures dans des solutions savonneuses de crésol, avant de les envoyer à la lessive. Les matelas peuvent être défaits, après avoir été lavés à l'aide d'une solution désinfectante ; la laine peut être désinfectée à l'étuve, avec des vapeurs de formol, à l'acide sulfureux obtenu par la combustion du soufre, ou exposée au grand air pendant plusieurs jours ; les enveloppes seront mises à la lessive. Les habits portés par le malade peuvent être désinfectés de la même manière. Tout ce qui est sans valeur, et les objets qui ont été directement souillés, tels que des jouets, par exemple, par des enfants atteints de diphtérie, rougeole, etc., seront plutôt détruits.

Ces mesures, que chacun peut prendre chez soi afin d'assurer la désinfection immédiate, et qui sont applicables dans n'importe quelle localité et pour toutes sortes de maladies transmissibles, sont facilitées, cela va de soi, si l'on est à proximité d'un établissement de désinfection. Les linges, les effets contaminés, etc., peuvent y être portés pendant tout le cours de la maladie, avec des précautions spéciales, et rendus désinfectés, à des intervalles plus ou moins longs, d'après le désir des familles et suivant leurs ressources.

En ce qui concerne la désinfection du local, planchers, murs, etc., et du mobilier, le lavage pratiqué avec soin et énergiquement constitue un procédé efficace et à la portée de tous. Il aura d'autant plus d'effet qu'on se sera efforcé de faire porter le désinfectant sur tous les points où les microbes pathogènes auront pénétré et qu'on aura laissé l'antiseptique un temps suffisant pour que son action microbicide ait pu s'exercer. Une telle manière de procéder, qui mouille les poussières et les met en contact prolongé avec le désinfectant, est certainement préférable, quand on peut l'appliquer, à l'emploi de gaz désinfectants dont la pénétration est si lente et si difficile.

Le lait de chaux fraîchement préparé, la solution de chlorure de chaux suivant la formule de Chamberland et Fernbach (100 grammes de chlorure de chaux du commerce, mélangés à 1.200 grammes d'eau, puis dilués, après filtration, au dixième), l'eau de Javel commerciale à 2 pour 100, la solution de formol commercial à 5 gram-

mes par litre d'eau, l'acide phénique à 5 pour 100, les crésyls à la même dose, le vinaigre de bois, les solutions savonneuses, les solutions de sublimé additionné de chlorure de sodium, etc., etc., tels sont les principaux antiseptiques dont il y a lieu de faire usage en pareil cas.

Laver, frotter énergiquement toutes les surfaces à désinfecter, en mouiller les poussières aussi profondément que possible, c'est, nous tenons à le répéter, le moyen le plus sûr de pratiquer la désinfection des locaux contaminés ou suspects. Il va de soi que cette pratique variera forcément avec la nature des surfaces des locaux, de même qu'il faudra bien faire choix d'un antiseptique différent suivant les conditions de l'habitation, sous peine de voir la désinfection elle-même redoutée ou refusée, en raison des dégâts et des frais qu'elle occasionnerait.

Lors donc qu'il s'agit de surfaces revêtues de matériaux sans valeur, le lavage avec la brosse, le balai, l'éponge, etc., pratiqué au seau ou à la lance, le frottage même à la mie de pain, doivent être sans crainte mis en usage.

Les murs blanchis à la chaux seront badigeonnés de nouveau ; les sols carrelés ou même planchéiés, sur lesquels se déposent surtout les germes pathogènes, les murs garnis de papiers de tenture ou de peintures qui ne craignent pas un lavage vigoureux seront ainsi désinfectés.

Mais il n'en saurait être de même dans la plupart des habitations, surtout dans les villes ; la désinfection doit alors user de procédés plus délicats, et c'est ici que le dépôt méthodiquement effectué de liquides antiseptiques, à l'aide de procédés moins brutaux ou moins énergiques, doit pouvoir rendre des services. On a beaucoup critiqué à ce sujet l'emploi des pulvérisateurs, car de nombreuses recherches de laboratoire ont montré ce que, dans des conditions insuffisantes et avec des antiseptiques dont la valeur bactéricide n'était pas suffisamment contrôlée, il peut présenter de lacunes.

Les pulvérisateurs ne peuvent d'ailleurs rendre des services qu'autant qu'ils permettent de pratiquer sur les surfaces à désinfecter, non pas un simple dépôt de poussière d'eau, à peine perceptible, mais une imprégnation profonde du liquide antiseptique ; il s'agit bien plutôt d'obtenir avec ces appareils un lavage au jet, sans violence ni crainte de détériorations inutiles ou exagérées. Ainsi pratiquée, cette méthode, qui n'est évidemment qu'un pis-aller, peut arriver à couvrir les surfaces d'une couche continue de liquide, et à les imprégner assez profondément pour que l'action microbicide du désinfectant choisi se prolonge au moins pendant toute la durée de son évaporation.

NEUVIÈME ET DIXIÈME LEÇONS (*suite*).

Lumière : 1. Importance de la lumière pour la conservation de la santé. — 2. Destruction des microbes. — 3. Etiolement par privation de lumière.

1. Importance de la lumière solaire pour la conservation de la santé.

Les personnes vivant beaucoup au grand air et au soleil présentent un teint rose et florissant, un aspect général de santé. Cet aspect n'est pas trompeur. Il répond à une richesse plus grande du sang, à un fonctionnement meilleur de tous les organes. Lasègue exprimait ce rôle du plein soleil par une remarque pittoresque. Il recommandait de comparer la figure des cochers d'omnibus, bronzés et vivifiés par le grand air, avec la figure des employés de bureau. Il conseillait aussi, quand on en avait l'occasion, de les questionner chacun à leur tour sur leur état de santé, leurs malaises et leurs maladies.

Dans l'action puissante du séjour au bord de la mer, à la campagne, à la montagne, la luminosité de l'air joue un rôle considérable dans les effets toniques produits par ces différents séjours.

Au bord de la mer, par suite de la pureté atmosphérique et de l'absence de poussière, la radiation solaire est particulièrement vive. Elle est plus intense que dans les villes, et les coups de soleil sont, même sur les plages, un accident des plus ordinaires. Alors même que le ciel est

chargé de brouillard, ce n'est pas le brouillard sombre, opaque, noirci par les particules de charbon, qu'on observe dans les grandes villes, à Paris et à Londres en particulier.

Quand le ciel est pur, la radiation solaire agit tout d'abord par son action directe ; mais elle est, en outre, réfléchie, surtout sur les plages de sable, et ce rayonnement du sol s'ajoute puissamment à la radiation primitive. Cazin, de Berck, regardait même ce bain de soleil comme plus important que le bain de mer. Tandis que le bain de mer n'est pas toujours bien toléré, le bain lumineux, au contraire, possède sans inconvénients une remarquable action vivifiante. Dès les premiers jours cette action est très visible, surtout chez les enfants anémiques et affaiblis des grandes villes.

La peau se modifie, surtout sur les parties découvertes. Elle devient plus rose et plus pigmentée ; mais surtout elle devient plus ferme et plus élastique. Les membres sont aussi plus fermes et mieux musclés ; le regard est plus vif, l'appétit meilleur et les digestions sont plus faciles. On doit ajouter à ces derniers phénomènes plus d'importance qu'à la coloration du visage. Très vite, en effet, le hâle de la mer donne à la figure un aspect de force et de santé, qui est quelquefois un peu trompeur. Mais on ne risque pas de s'illusionner quand on tient compte de l'ensemble des modifications produites. Le bain d'air marin, plus encore que le bain de mer, réveille et ressuscite, en quelque sorte, l'activité vitale de tous les organes et de toutes les fonctions.

Dans l'action vivifiante de la simple campagne et de la vie au grand air, le rôle de la lumière est également capital. Dans les villes même, la santé est infiniment meilleure, si l'on habite un appartement bien éclairé que si l'on habite un logement sombre et obscur. Malheureusement, dans les grandes villes, l'étroitesse des rues, la hauteur des maisons voisines, le peu d'élévation des divers étages, font que souvent les appartements sont très

peu éclairés. Ce sont là, au point de vue de l'hygiène, des conditions très défavorables et qui, par malheur, vont plutôt en s'aggravant.

Pour la montagne, la magnifique lumière de l'altitude contribue beaucoup à la gaieté et à l'action bienfaisante de son séjour. Cette lumière tient en partie à la hauteur moins grande de la couche atmosphérique ; elle tient surtout à la siccité très grande de l'atmosphère. Dans la haute montagne, les neiges, une fois tombées en automne, ne fondent plus qu'au printemps. On n'a pas ces alternatives de dégels et de pluie froide qui rendent l'atmosphère de la plaine si triste et si brumeuse pendant la mauvaise saison.

Cette sécheresse [1] de l'air contribue beaucoup aux caractéristiques climatériques de la montagne : l'admirable transparence et la sérénité de l'atmosphère, l'intensité lumineuse, le calme et l'absence de bruit. Ce silence de l'altitude, à bien l'observer, n'est pas absence de bruits, mais absence de rumeur sourde. Tous les sons courent nets et intacts dans cet air limpide. Un air dense et humide limite la vue et arrête les rayons solaires ; il transmet au loin le moindre son. Dans les ascensions, quand on quitte la région du brouillard pour s'élever au-dessus des nuages, le contraste entre les deux atmosphères est saisissant. On laisse brusquement le plein hiver pour trouver, malgré le froid thermométrique, la sensation tiède des printemps du littoral.

Parmi les éléments constitutifs de l'atmosphère, l'eau, même en vapeur, arrête cent fois plus de chaleur que l'oxygène et que l'azote. Elle arrête surtout les rayons caloriques obscurs, si importants comme action chimique et comme désinfection. La siccité de l'atmosphère facilite donc l'action de ces rayons et l'antisepsie.

En outre, cette sécheresse permet de supporter des

1. A.-F. Plicque, *Traitement de la tuberculose,* 1906, Rueff, éd., p. 124.

froids, même très rigoureux. Elle facilite beaucoup les cures d'altitude. Le sentiment de froid est éminemment relatif. L'absence de vent, la sécheresse parfaite de l'air, suppriment d'une façon presque absolue le refroidissement.

La sensation pénible de froid éprouvée par l'organisme résulte de l'humidité et de la diathermanéité de l'air bien plus que de l'abaissement du thermomètre. Les Lyonnais savent qu'avec du vent ou du brouillard on peut, par + 12 degrés ou + 15 degrés centigrades, souffrir réellement du froid[1]. Le fait inverse, d'avoir chaud dans un air frais, est d'observation constante à la montagne pendant l'hiver, de sorte que le séjour en plein air et au repos y est, non seulement possible, mais agréable. Ce n'est pas sans étonnement que, se trouvant dans de semblables conditions et venant par hasard à consulter un thermomètre placé à l'ombre, on constatera qu'il ne dépasse pas 0 degré. C'est qu'en effet l'air, exempt de vapeur d'eau, possédant son maximum de diathermanéité, sa température propre ne saurait être influencée par l'insolation. Les rayons solaires directs, renforcés encore de ceux que la neige réfléchit, concentrent leur action sur les corps absorbants ; le corps humain en perçoit donc toute l'intensité, tandis que le sol et l'air restent à 0 degré ou au-dessous, ainsi qu'en témoigne l'absence de fonte de la neige, si elle n'est mise au contact d'un corps absorbant, tel qu'un morceau de bois ou une feuille, qui y creuse alors rapidement une loge profonde. De même, au Groenland, le goudron fond sur les navires, quoique le thermomètre marque à l'ombre plusieurs degrés de glace (Lindsay). De plus, l'air sec étant mauvais conducteur, la déperdition du calorique à la surface du corps se trouve très réduite.

Jaccoud, dans ses observations thermométriques faites

1. DUMAREST, *Les Climats d'altitude et le sanatorium d'Hauteville*; Lyon, 1896.

à Davos, dans la Suisse allemande, a bien montré le curieux contraste entre l'air très froid et la radiation solaire extrêmement intense. Tandis qu'à l'ombre il y avait 9 degrés au-dessous de zéro, le thermomètre placé au soleil contre un mur marquait 33 degrés, et même 41 degrés 5. Comme les rayons lumineux, les rayons calorifiques gardent, en effet, presque toute leur intensité primitive. Cette perte au sommet du Mont-Blanc ne s'élève qu'à 6 pour 100. Elle atteint 25 à 30 pour 100 au niveau de la mer. Cette différence entre la température au soleil et à l'ombre est capitale pour la tolérance du froid. Elle exige, d'autre part, de réelles précautions. A Davos, écrit-il pittoresquement, les ombrelles sont l'accompagnement obligé des fourrures.

Dans toutes les cures d'air, qui tendent par bonheur à prendre une réelle extension (colonies scolaires, colonies de vacances, bourses de séjours à la montagne ou à la mer), la luminosité du ciel joue certainement un rôle vivifiant, outre les effets de l'air pur, de l'exercice et de la bonne alimentation. Aux enfants anémiques et lymphatiques des grandes villes, ces cures de vacances peuvent fournir une provision de vigueur pour le reste de l'année.

2. Destruction des microbes par la lumière.

Cette influence de la lumière sur la santé est mieux comprise depuis qu'est connu son rôle puissant de purification, de destruction des microbes. Ce rôle était depuis longtemps soupçonné. C'est une tradition populaire d'exposer au soleil les objets à désinfecter. De temps immémorial, les Annamites et les Tonkinois exposent pendant plusieurs heures au soleil, afin de les rendre inoffensives, les eaux croupies de leurs marais. Une heure de cette exposition peut stériliser une eau renfermant 100.000 bacillus-coli par centimètre cube. — Duclaux, Arloing, Roux ont entrepris un grand nombre d'expériences intéressantes sur cette question. Toutes ces expé-

riences ont montré l'action très puissante de la lumière solaire.

Toutefois les spores sont beaucoup plus résistantes à la lumière que les microbes eux-mêmes. Cette résistance spéciale des spores, si importante au point de vue de la désinfection, a déjà été signalée. Sur une espèce spéciale de microbes étudiée par Duclaux, la mort des spores n'était obtenue qu'au bout d'un mois.

Les microbes exposés au soleil à l'état sec meurent plus vite que quand l'insolation a lieu dans un liquide de culture. Cette action rapide du soleil sur les microbes desséchés est précieuse. Elle contrebalance en partie et fort heureusement le grand danger des poussières. Dans les pays secs et chauds où la lumière solaire est très vive, celle-ci exerce une action puissante de désinfection.

Cette action plus rapide de la lumière à l'état sec a parfois été invoquée, mais bien à tort, contre le balayage et contre l'essuyage humides. En effet, l'eau ordinaire n'entrave l'action du soleil qu'à un degré beaucoup moindre. Les bouillons de culture expérimentés par Duclaux exercent sur la vitalité du microbe une influence favorable qui fait défaut avec l'eau ordinaire. Des expériences très curieuses ont eu lieu à cet égard dans un lac de Bavière. Des boîtes ensemencées de microbes furent placées dans le lac à diverses profondeurs par une belle journée de septembre. Après quatre heures et demie d'insolation, la stérilisation fut trouvée complète jusqu'à la profondeur de 1. m. 60. Elle était encore partielle jusqu'à 3 mètres. Et pourtant les conditions étaient particulièrement défavorables. L'eau du lac était, en effet, agitée constamment en ce point par un service de bateaux à vapeur. Les vagues produites opposaient plus de résistance à la propagation de la lumière que n'aurait fait une eau tranquille.

Plus l'insolation est forte, plus la destruction des microbes est rapide. Mais elle reste beaucoup plus prompte, même sous un soleil très faible, qu'à l'obscurité

ou qu'avec la simple lumière diffuse sans rayons directs du soleil.

La lumière peut non seulement tuer les microbes, mais elle peut les atténuer, les rendre inoffensifs. Dans les laboratoires, cette action atténuante de la lumière est souvent utilisée pour obtenir des cultures presque inertes pouvant, par des inoculations successives, remplir le rôle de vaccin. Toute cette partie de la science offre le plus grand avenir.

Ces données sont des plus importantes en hygiène publique. L'étude du casier sanitaire des maisons, faite avec soin à Paris depuis plusieurs années, a montré que les maisons et les appartements les plus obscurs et les moins aérés fournissaient le maximum de maladies contagieuses. Cette loi se vérifie surtout pour la tuberculose. Entre toutes les maladies infectieuses, la tuberculose est par excellence la maladie de l'obscurité.

3. Etiolement par privation de lumière.

L'obscurité ne facilite pas seulement la pullulation des germes morbides et, par suite, le développement des maladies infectieuses. Elle produit des troubles intenses dans toute la nutrition de l'organisme.

Presque tous les sujets qui vivent enfermés, dans des chambres mal éclairées, constamment à la lumière artificielle, présentent un teint pâle et blafard. Ils ont souvent un embonpoint qui peut, à première vue, faire illusion sur leur état de santé; mais cet embonpoint s'accompagne, en réalité, de faiblesse, de fatigue au moindre effort, de palpitations, d'anémie.

Les enfants supportent encore plus mal que les adultes la privation de lumière. Presque tous les enfants, élevés dans des chambres trop sombres, deviennent lymphatiques, scrofuleux ou rachitiques.

Cette action puissante de l'obscurité pour modifier la nutrition est souvent utilisée quand on veut amener des

changements dans les végétaux ou chez les animaux. — On sait quel parti les horticulteurs tirent du séjour dans des caves obscures pour faire blanchir et grossir certains légumes (salades, salsifis, etc.). Les éleveurs se servent aussi de ce moyen pour obtenir l'engraissement des animaux de boucherie et des volailles. Chez les oies, les canards, le séjour au repos dans l'obscurité amène, en particulier, la dégénérescence du foie connue sous le nom de foie gras. Mais les volailles ainsi engraissées deviennent si faibles qu'elles succombent souvent, en grand nombre, par le moindre changement de température.

Les naturalistes ont étudié les animaux qui vivent dans certaines grottes toujours obscures. Ils les ont trouvés de même bouffis, blafards et peu résistants. Fait curieux : la plupart de ces animaux sont aveugles. Beaucoup d'entre eux présentent des difformités et des monstruosités. — Il suffit d'ailleurs de faire développer du frai de grenouille dans des vases, à l'abri de toute lumière, pour réaliser cette expérience. Beaucoup d'œufs ne se développent pas et la plupart des jeunes têtards qui viennent offrent les difformités les plus variées.

Ce ralentissement de toute la nutrition produit par l'obscurité se traduit nettement par l'analyse chimique de l'air. La quantité d'oxygène absorbé et la quantité de gaz carbonique exhalé subissent une augmentation très notable sous la simple influence de la lumière. Par suite, le séjour dans l'obscurité équivaut à une asphyxie peu intense, mais continue. Elle aboutit à une véritable insuffisance de respiration.

Cette insuffisance de respiration a trop souvent pour suite plus ou moins éloignée la tuberculose. MM. Brouardel et Lagrue ont bien résumé cette influence des logements obscurs sur la production de la phtisie pulmonaire.

« L'influence des locaux sur le développement et la propagation des maladies est considérable, et on ne sau-

rait trop insister sur l'importance de l'amélioration du logement des classes ouvrières.

« Un homme voué à la tuberculose par sa naissance ou par accident pourra échapper à l'infection, s'il vit dans un milieu sain, dans un logement où *l'air et la lumière pénètrent largement.*

« Au contraire, un homme sain, robuste et vigoureux, vivant dans un milieu insalubre, sans air et sans lumière, s'étiolera et pourra facilement contracter la maladie.

« *Quand l'air et la lumière ne pénètrent pas dans une* « *maison*, dit un proverbe persan, *le médecin y entre* « *souvent.* »

« Le soleil, en effet, est un *grand tueur de microbes.*

« Tandis que des crachats peuvent, dans l'obscurité, conserver indéfiniment leur virulence, *le soleil tue en quelques heures les bacilles* qu'ils contiennent et les rend inoffensifs.

« Cette rapide destruction des germes tuberculeux par le soleil explique la moindre nocuité du bacille dans les régions méditerranéennes, où les phtisiques sont si nombreux, mais où le soleil brille toute l'année.

« Il est donc d'une importance capitale de choisir un appartement recevant directement les rayons du soleil et s'aérant facilement. »

COURS DE QUATRIÈME ANNÉE

HYGIÈNE INDIVIDUELLE (*suite*)

ONZIÈME LEÇON

Hygiène de la digestion : 1. Hygiène de la bouche et des dents. — 2. Nécessité d'une mastication suffisante. — 3. Régularité des repas ; nécessité de s'abstenir de boire ou de manger dans l'intervalle des repas. — 4. Nécessité de la régularité de toutes les fonctions digestives. — 5. Empoisonnements : empoisonnements par les substances diverses; soins immédiats.

1. Hygiène de la bouche et des dents.

Les soins des dents et de la bouche ont pour la santé une très grande importance. De bonnes dents (quand on les utilise et qu'on mâche suffisamment) assurent de bonnes digestions. De mauvaises dents sont une cause de troubles de l'estomac et de l'intestin. Elles produisent même de la fièvre, des névralgies, parfois des troubles de la vue assez sérieux. Les racines cariées entraînent souvent une irritation, cause d'abcès, de fluxions, de suppurations et même d'infection générale.

Voici les précautions les plus essentielles :

Il faut éviter, autant que possible, tous les irritants de la bouche : aliments trop chauds ou trop froids, épices, vinaigre en excès, alcool, tabac sous forme de tabac à fumer, et surtout à chiquer.

La mauvaise habitude de porter à la bouche soit les

doigts, soit des corps étrangers (crayon, porte-plume), est une cause fréquente d'inflammations et parfois d'infections graves.

Le tartre, qui se forme souvent au collet des dents, devra être enlevé avec soin : il ne peut guère l'être que par un dentiste. La surveillance régulière d'un dentiste, faite une ou deux fois par an, est un des meilleurs moyens de conserver les dents. Telle petite altération de l'émail, très facile à enrayer quand on la soigne à son début, exige ensuite, quand on l'abandonne à elle-même, des soins délicats, aléatoires et compliqués.

Quand une dent est par trop mauvaise, réduite à des racines cariées, mieux vaut la sacrifier résolument que de garder dans la bouche cette cause d'irritation et d'infection.

Les eaux et les poudres dentifrices peuvent rendre des services réels, mais les eaux du commerce sont souvent trop alcooliques et trop irritantes. On les remplacera avec avantage par la solution aqueuse de chloral au centième. Les poudres dentifrices sont parfois acides. Elles nettoient alors et blanchissent très bien les dents, mais risquent d'attaquer l'émail. D'autres, qui contiennent de l'os de sèche ou de la pierre ponce réduites en poudre, risquent de produire des éraillures mécaniques. Les poudres à base de charbon et de quinquina, mélangés de bicarbonate de sodium, nettoient et aseptisent bien la bouche. Il serait bon d'en faire usage, non seulement le matin, mais après les principaux repas, pour enlever les détritus alimentaires qui séjournent et fermentent entre les dents.

En effet, c'est l'enlèvement des détritus alimentaires qui doit nous préoccuper surtout dans les soins donnés à notre bouche, car les petites particules retenues entre les dents constituent un milieu des plus favorables pour le développement des microbes.

Ceux-ci, introduits avec les aliments et avec l'air inspiré, trouvent dans la bouche l'humidité et la tempéra-

ture qui leur convient ; si la nourriture ne leur fait pas défaut, ils ne demandent qu'à pulluler.

Le brossage des dents enlève une partie des débris alimentaires ; mais, pour qu'il les enlève effectivement au lieu de les enfoncer sous les gencives, il faut y procéder avec plus de soin et de méthode qu'on ne fait généralement.

La brosse sera toujours dirigée de la racine vers la pointe des dents, jamais de droite à gauche. Ce dernier mode de brossage risque d'enfoncer sous les gencives ce qu'on voudrait enlever. Ainsi, pour la mâchoire supérieure, la brosse sera dirigée de haut en bas, et, pour la mâchoire inférieure, de bas en haut.

En outre, les dents doivent être brossées, non seulement sur leur face antérieure qu'on laisse entrevoir dans un sourire, mais également sur leur face postérieure. En se servant d'un coin de serviette très propre, humecté d'eau dentifrice, on assure ce nettoyage intérieur mieux qu'avec la brosse.

Le brossage bi-quotidien, matin et soir, suffit généralement. Il sera suivi d'un rinçage soigné.

Cependant, la brosse ne pénètre pas entre les dents, surtout si celles-ci sont un peu serrées, tandis que les débris alimentaires, pendant la mastication, peuvent s'y introduire. C'est dans ces espaces interdentaires que se développent de préférence les microbes anaérobies, dont les cultures dégagent une odeur de putréfaction. Pour s'en convaincre, il suffit de sentir le fil ou le cure-dent qu'on a fait passer entre les dents, quelques heures après avoir mangé.

C'est en y faisant passer un fil qu'on pourra nettoyer les espaces interdentaires d'une façon efficace. On se servira de préférence d'un fil de soie non tordue, qu'on pourra cirer légèrement au besoin. Même entre les dents très serrées, un fil pourra pénétrer, si l'on insiste un peu. Cette pratique un peu délicate, mais très répandue en Angleterre et en Amérique, est trop peu connue en

France. On devrait y recourir après chaque repas comprenant de la viande, et surtout le soir, avant le brossage des dents. L'usage du cure-dent est plus simple, mais il ne donne pas les mêmes garanties d'un nettoyage parfait.

2. Nécessité d'une mastication suffisante.

La mastication remplit, pour assurer une digestion facile, un triple but : elle divise les aliments ; elle leur permet de se laisser pénétrer et imbiber par la salive ; elle ne les laisse arriver dans l'estomac que progressivement et avec une lenteur suffisante.

La division des aliments est très utile : elle augmente la surface en contact avec le suc gastrique et, par suite, l'action digestive de ce suc. Tous les morceaux volumineux ne sont attaqués qu'à leur périphérie ; le centre reste longtemps intact. Souvent même, s'il s'agit d'aliments durs et compacts (blancs d'œufs durs, morceaux de bœuf bouilli, morceaux de homards ou de langoustes, haricots, pois, lentilles non privés de leur membrane d'enveloppe) une partie notable finit par échapper à l'action du suc digestif. Ces fragments indigérés passent en nature dans les gardes-robes ; non seulement ils sont restés inutiles, mais ils ont sur leur passage fortement irrité l'estomac et l'intestin.

Les aliments les plus finement divisés sont toujours d'une digestion plus facile. Pour la viande, c'est la viande finement hachée et pulpée, et surtout la poudre de viande desséchée et pulvérisée au moyen d'un moulin broyeur qu'on digère le plus aisément et avec le plus de profit.

Cette divisibilité intervient même pour des aliments qui ne comportent point la mastication, le lait par exemple. Quand on boit d'un trait et vite une grande tasse de lait, il se forme dans l'estomac un volumineux caillot. Ce caillot n'est attaqué qu'à la superficie; il don-

nera des lourdeurs de ventre, des renvois gazeux, parfois des indigestions. Quand on boit le lait lentement et à petites gorgées, ce caillot unique est remplacé par de nombreux caillots plus petits offrant avec le suc gastrique des points de contact beaucoup plus multipliés.

L'insalivation est, pour certains aliments, plus utile encore que la mastication. Pour tous, elle a l'avantage de les ramollir, de les rendre moins compacts. Mais, sur les féculents et sur les sucres en particulier, l'action de la salive constitue une véritable digestion. Sur les féculents, elle agit par une fermentation qui les transforme en sucres. Avec ces sucres provenant, soit de la transformation des féculents, soit de l'ingestion en nature, elle forme une solution toute prête à être assimilée par l'intestin. — Pour les sels mêmes, cette propriété dissolvante de la salive est également fort utile.

Même si le mauvais état des dents rend la mastication imparfaite, il est utile de conserver les aliments assez longtemps dans la bouche pour leur faire subir l'insalivation. Les soupes, les bouillies, les purées féculentes, le chocolat, le café au lait, additionnés de pain sont souvent avalés très vite, en raison de leur consistance demi-liquide. Cette erreur est des plus nuisibles à leur bonne digestion. L'action de la salive sur tous ces aliments est indispensable. Si le pain chaud, les crêpes, les gaufres déterminent assez souvent des indigestions, c'est parce que leurs principes féculents n'ont pas subi suffisamment, quand on les mange trop vite, l'action de la salive.

Une bonne mastication offre, en troisième lieu, cet avantage d'obliger à manger lentement. La sécrétion du suc gastrique n'est pas continuelle. Elle ne se fait qu'au moment des repas et par l'arrivée des aliments. Quand ceux-ci sont introduits trop vite, la sécrétion du suc gastrique est, en quelque sorte, distancée ; elle ne peut se faire en quantité suffisante. Beaucoup de malades souffrant de l'estomac ne s'aperçoivent pas qu'ils ont

au début du repas une véritable fringale. Ils mangent avec une rapidité extrême, et coup sur coup, les premières bouchées. Puis la gêne intervient ; elle les oblige à ralentir ; souvent même, elle interrompt leur repas. En ayant soin de manger très lentement au début (et il faut un certain effort de raison, car c'est à ce moment du repas qu'on a le plus faim), on supprime beaucoup de malaises digestifs. L'habitude de manger vite, la *tachyphagie*, serait même, d'après M. Jacquet, la principale cause des affections cutanées (rougeurs, dilatations variqueuses, acné, pustules, empâtement des tissus) si fréquente et si désagréable au visage. D'abord transitoires, les congestions produites par la tachyphagie deviennent chroniques et définitives.

— « Si donc vous voulez rester belle, — conclut M. Jacquet — car ceci a surtout de l'importance pour la femme, mâchez doucement et mâchez avec soin. N'oubliez pas que la manière de manger est aussi importante que ce qu'on mange. »

3. Régularité des repas. Nécessité de s'abstenir de boire ni manger dans l'intervalle des repas.

L'habitude de manger à des heures régulières offre un réel avantage pour la sécrétion du suc digestif. Comme beaucoup de fonctions organiques, celle-ci se fait plus facilement et plus complètement sous l'influence de l'habitude.

La répartition des repas, communément adoptée en France, n'est peut-être pas la plus rationnelle. En général, on fait un repas très léger au réveil, vers sept ou huit heures du matin; un repas important vers midi; parfois un goûter vers quatre heures ; un repas, parfois plus important que le repas du midi, vers sept heures du soir. Il est facile de voir que presque tous les aliments pris le sont dans un temps égal au tiers de la

journée. De huit heures du soir à midi, il reste, au contraire, un long intervalle où l'alimentation est presque nulle.

En Angleterre, en Amérique, beaucoup de gens très actifs font, au contraire, le matin au réveil, le principal repas. Le repas d'une heure, celui du soir sont les moins importants. Cet usage répartit mieux la totalité des aliments ingérés. Il fait coïncider avec le maximum de travail actif, et souvent de sortie en plein air, aux intempéries, le maximum d'alimentation.

Si le repas à midi peut, à la rigueur, rester le repas principal, il est toujours très utile de réduire et de limiter le repas du soir. La digestion est plus paresseuse pendant la nuit ; quand le repas a été trop copieux, le sommeil est lourd, coupé de rêves et de cauchemars ; au réveil, on se trouve fatigué, courbaturé, lourd d'esprit. Pour avoir un sommeil tranquille et reposant, rien ne vaut un repas du soir très léger; il est aussi très bon de se coucher trois heures seulement après la fin du repas.

Quant à l'habitude (si fréquente chez les enfants) de manger et de boire à tous moments dans la journée, elle ne laisse aucun repos à l'estomac ; elle entraîne une sécrétion ininterrompue du suc gastrique ; elle opère un mélange très indigeste entre les aliments nouveaux et les aliments déjà à demi digérés. On doit toujours laisser entre chaque repas cinq heures au moins d'intervalle. Tout au plus chez l'enfant, dont les digestions sont plus rapides, peut-on permettre le goûter de quatre heures. Mais ce goûter est rarement utile et souvent nuisible chez l'adulte.

4. Nécessité de la régularité dans toutes les fonctions digestives.

Les digestions sont beaucoup plus faciles quand les repas ont lieu à des heures régulières. Mais plus encore que l'estomac, l'intestin prend facilement des habitudes.

Pour obtenir une évacuation normale des détritus alimentaires, pour éviter la constipation, cette cause de malaises nombreux et parfois d'accidents graves, rien ne vaut l'habitude de se présenter chaque jour à la même heure à la garde-robe.

Ce détail offre une extrême importance pour la santé. La constipation fait séjourner dans le corps des matières inutiles, fermentées, devenues très toxiques. Elle détermine par la résorption de ces matières, non évacuées en temps utile, un véritable empoisonnement. De là viennent la mauvaise mine, le teint jaunâtre, l'énervement, les maux de tête, les migraines, des sujets ordinairement constipés. Souvent même, ils ont des accès de fièvre, des troubles graves du côté du foie, des éruptions désagréables et douloureuses à la peau. — Enfin la constipation paraît favoriser beaucoup la production de cette maladie si grave et devenue, de nos jours, si tristement fréquente, l'appendicite. La constipation irrite et dilate l'orifice par où l'appendice communique avec l'intestin. Elle permet aux corps étrangers, aux détritus alimentaires de s'y engager et d'y provoquer de graves inflammations.

Trousseau a consacré une leçon entière de ses cliniques à ce sujet. Il y attachait la plus grande importance. Il a montré la puissante efficacité de ce moyen si bizarre, à première vue : adopter une heure régulière pour aller à la garde-robe et s'y présenter, qu'on en éprouve ou non le besoin. Le matin au lever est de beaucoup l'heure la plus favorable, car on n'est jamais gêné ni entravé par les occupations. Le moment qui suit le premier déjeuner peut être également choisi.

Chez les sujets qui offrent, malgré tout, une tendance à la constipation, celle-ci peut être très utilement combattue par un choix rationnel des aliments. — Certains aliments possèdent des propriétés légèrement laxatives. Tels sont : les potages ou bouillies au gruau d'avoine, à l'orge mondé, la décoction d'orge, les œufs crus ou à peine cuits, le beurre, l'huile d'olive, le miel, la marme-

lade de pommes, les oranges, les bananes, le raisin, les cerises, les dattes, le vin doux, le cidre. D'autres sont utiles, parce qu'ils laissent dans l'intestin une certaine quantité de résidus peu compacts, facilitant un travail mécanique, sans l'irriter par une dureté trop grande. Tels sont le pain légèrement bis, le pain de seigle, le pain d'épices, les salades cuites, l'oseille, les épinards, les purées de carotte, les pruneaux, les figues fraîches. — Si, malgré tous ces moyens (et le fait est bien exceptionnel), la constipation persiste, il est d'un grand intérêt pour la santé de débarrasser chaque jour, ou tout au moins tous les deux jours, l'intestin par un lavement d'eau tiède. L'addition d'une à deux cuillerées de glycérine neutre rend l'effet de ce lavage encore plus certain.

5. Empoisonnements : empoisonnements par les substances diverses; soins immédiats.

Les empoisonnements les plus fréquents sont de beaucoup les empoisonnements alimentaires. Les accidents dus aux mollusques, aux champignons, ont déjà été étudiés. Les autres aliments qui peuvent déterminer des empoisonnements sont nombreux. Ceux qui produisent les accidents les plus fréquents et les plus graves sont les viandes avariées ou malsaines, le gibier faisandé, certains coquillages, les fromages putréfiés, les blancs d'œufs fermentés, les champignons et même le lait.

Ces empoisonnements divers paraissent surtout dus à des produits toxiques très complexes et très nombreux, se formant par la putréfaction. De là leur nom de *ptomaïnes* (dérivé de *ptôma*, cadavre). En 1870, Selmi fit le premier cette importante découverte dans une expertise médico-légale. Il remarqua que beaucoup de cas de décès avaient, après autopsie, été regardés à tort comme dus à des empoisonnements. Le poison trouvé par l'analyse chimique s'était formé par la seule putréfaction.

En 1886, M. Gautier montrait que, sans altération con-

sidérable, beaucoup de matières albuminoïdes, et en particulier le blanc d'œuf, donnaient des produits toxiques. Il les nomma *leucomaïnes* (de *leucôma*, blanc d'œuf).

Ces produits se détruisent souvent et disparaissent quand la putréfaction est par trop avancée. Quelques uns sont des plus redoutables et tuent à la dose très faible de quelques centigrammes.

Une partie des accidents observés dans les maladies infectieuses paraît tenir à la production de ptomaïnes et surtout de leucomaïnes dans les tissus de l'économie.

Les empoisonnements par les viandes malsaines ou putréfiées sont les plus fréquents et les plus graves [1].

Comme pour les moules et les champignons, le traitement immédiat de ces empoisonnements comporte une première indication assez facile à réaliser pour tous : il faut évacuer l'estomac dès les premiers symptômes et provoquer les vomissements. Un des meilleurs moyens est de chatouiller le fond de la gorge avec le doigt ou avec le dos d'une cuiller. Mais les autres parties du traitement ne peuvent être décidées que par le médecin. On peut toutefois, dans tous les cas, donner du thé en abondance. Le thé est utile comme stimulant : il rend les vomissements moins pénibles ; il contribue, grâce au tannin qu'il renferme, à précipiter les ptomaïnes et à les rendre moins dangereuses.

Quant au moyen d'éviter ces empoisonnements, il consiste, avant tout, à avoir une alimentation très choisie, à surveiller de près la fraîcheur et la qualité des aliments, leur conservation en été. Il faut rejeter tous ceux qui semblent tant soit peu suspects au goût ou à l'odorat, tous ceux qui dégagent une mauvaise odeur pendant la cuisson.

1. Voir ci-dessus, deuxième leçon.

Empoisonnements par les divers produits toxiques.

Parmi les empoisonnements plus rares, on doit citer :

1° L'empoisonnement par les diverses plantes vénéneuses, déjà étudié plus haut. Le café et le thé agissent par leur richesse en tannin ; le tannin précipite les alcaloïdes toxiques des végétaux, de même qu'il précipite les ptomaïnes des viandes avariées.

2° L'empoisonnement par les acides et les alcalis. Ces corps agissent plutôt par brûlure et par inflammation grave que par véritable effet toxique. La brûlure est malheureusement presque immédiate; elle se produit très vite après l'ingestion. Qu'il s'agisse d'acides ou d'alcalis, il y a utilité à donner du lait en abondance.

En cas d'empoisonnements par les acides (acides sulfurique, azotique, acétique, chlorhydrique, phénique, etc.), les alcalis sont le principal moyen de diminuer l'effet caustique. L'eau de savon, riche en sels de soude et de potasse, l'eau additionnée de deux à trois cuillerées de cendre de bois, ont l'avantage de fournir rapidement une solution alcaline. On peut les donner, en attendant qu'on ait eu le temps de se procurer une solution de magnésie ou d'eau de chaux. — Certains acides, très employés dans l'industrie, sont souvent désignés par les ouvriers sous des noms spéciaux qu'il faut connaître : l'acide sulfurique est souvent nommé vitriol ou bleu soluble ; l'acide chlorhydrique, esprit de sel ; l'acide azotique, esprit de nitre.

En cas d'empoisonnements par les alcalins (soude, potasse, eau de javel), on donnera une solution faiblement acide, par exemple, l'eau vinaigrée, à cinquante grammes de vinaigre par litre. On peut avoir partout cette solution, en attendant de faire préparer une limonade sulfurique à 2 pour 1.000, qui constitue aussi un très bon contrepoison.

Pour les poisons minéraux (arsenic, sels de mercure, de plomb, de baryum, de cuivre, tartre stibié, iode), le meilleur contrepoison immédiat est le lait ou l'eau albumineuse qu'on obtiendra en battant quatre blancs d'œufs dans un litre d'eau. L'eau salée a une action particulière et réussit très bien dans l'empoisonnement par le nitrate d'argent. Pour l'iode et la teinture d'iode, l'eau d'amidon est également très utile.

Le traitement de l'empoisonnement par le phosphore est un des plus difficiles. L'eau albumineuse n'agit pas ; le lait et les matières grasses sont plutôt nuisibles en facilitant la dissolution du phosphore ; on cherchera à provoquer le vomissement et l'on donnera, en outre, de six à dix capsules d'essence de térébenthine.

3° Contre les irritants mécaniques (épingles, clous, os, fragments de verre), on donnera des aliments formant purée épaisse pour englober le corps étranger et éviter la piqûre des voies digestives : panades, bouillies, purées, compotes de fruits, salades cuites, épinards. Cette précaution facilite beaucoup l'expulsion naturelle.

Dans tous les cas d'empoisonnement, le médecin doit être appelé le plus rapidement possible. On peut, à la rigueur, en attendant, chercher à évacuer le poison en provoquant les vomissements et à le neutraliser par les antidotes que nous avons indiqués. Mais les antidotes plus précis et plus spéciaux ne peuvent être donnés que par le médecin. Lui seul aussi peut reconnaître et combattre les désordres produits sur le cœur, le sang, les reins, le foie, le système nerveux.

L'empoisonnement aigu par l'alcool (qui malheureusement n'est pas rare) sera étudié plus loin avec l'alcoolisme.

DOUZIÈME LEÇON

Hygiène de la respiration : 1. L'air, sa composition et son rôle. — Quantité d'air nécessaire. — 2. Air confiné. — 3. Poussières.

1. L'air, sa composition, son rôle. Quantité d'air nécessaire. La respiration.

L'air a pour principal élément l'oxygène. Cet oxygène joue le rôle essentiel dans toutes les combustions et transformations chimiques de l'organisme ; c'est par lui que s'entretient la chaleur animale. Cette absorption de l'oxygène se fait par un mécanisme des plus intéressants. Pour l'assurer de façon régulière, entre en jeu une fonction vitale très importante : la respiration.

Si vous regardez un homme paisiblement endormi, vous constaterez que quinze à vingt fois par minute sa poitrine entière se soulève et semble s'élargir. Presque aussitôt après cette dilatation, la poitrine revient sur elle-même. Ce double mouvement est exactement celui d'un soufflet aspirant et rejetant l'air.

Le premier de ces mouvements est l'*inspiration*. Il fait pénétrer jusqu'au fond des plus fines bronches et du poumon l'air pur du dehors.

Cet air, à la partie terminale des bronches, se trouve en contact presque direct avec le sang. Il n'en est séparé

que par une membrane extrêmement mince. A ce niveau s'effectuent, entre l'air et le sang, des échanges chimiques d'une grande importance.

L'air est ensuite rejeté en dehors par l'*expiration*. Cet air expiré a subi des modifications diverses. Il s'est appauvri en oxygène. Il s'est chargé de gaz carbonique, de vapeur d'eau, de divers produits volatils.

La respiration représente donc une série de phénomènes très complexes. Ces phénomènes sont de trois ordres :

1° Mécaniques (inspiration, expiration, circulation du sang) ;

2° Physiques (action sur la chaleur animale, sur la coloration du sang, sur l'élimination de la vapeur d'eau et des produits volatils);

3° Chimiques (modification de l'air et du sang).

Phénomènes mécaniques de la respiration. — L'inspiration, qui dilate la poitrine et fournit l'appel d'air, se fait par deux mouvements bien distincts. Le premier dilate la poitrine entière du dedans au dehors. Même au niveau des côtes supérieures, cette expansion est très visible. Tous les muscles du tronc et du thorax y concourent plus ou moins. Aussi l'inspiration est-elle plus ample chez les sujets vigoureux. Les sujets débiles ne respirent pas à fond. Ils sont, par suite, plus exposés à la tuberculose.

Le second mouvement se fait de haut en bas. Il est dû à un muscle très développé, le plus important de l'économie : le diaphragme. Le diaphragme forme comme une voûte séparant la poitrine de l'abdomen. A chaque inspiration, cette voûte s'abaisse et s'efface. Elle remonte et se reforme à chaque expiration.

Ce mouvement du diaphragme peut être gêné quand le ventre est serré par une ceinture, ou surtout par un corset. Un corset trop serré ne permet guère l'inspiration que par les côtes et même par les côtes supérieures.

Il y a là une cause fâcheuse de respiration insuffisante et, par suite, de prédisposition à la tuberculose.

Le poumon se dilate, en suivant tous ces mouvements de la poitrine. Cette dilatation est purement passive. Le poumon, suivant la comparaison de Kuss, suit la paroi du thorax absolument comme un caillou sur lequel on applique exactement un morceau de cuir mouillé, suit ce morceau de cuir quand on le soulève.

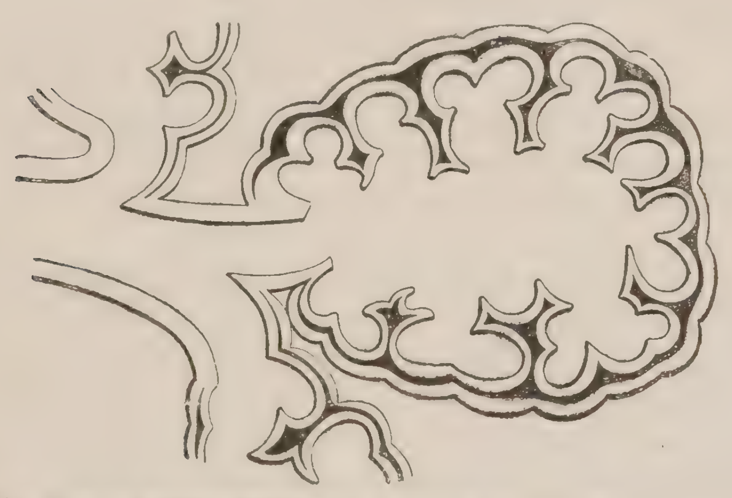


Fig. 15. — Alvéole pulmonaire à parois minces et élastiques.

Mais cette dilatation du poumon ne se fait pas sans agir sur son élasticité. L'élasticité du tissu pulmonaire est très grande. Ce tissu se dilate au moment de l'inspiration. Mais, quand l'effort qui a produit l'inspiration cesse, il tend, comme tout corps élastique, à revenir sur lui-même.

L'expiration est donc due surtout à cette élasticité. On l'a parfois comparée au retrait qui se produit dans un ballon de baudruche fortement insufflé, quand on donne libre passage à l'air. Toutefois, par suite de la configuration spéciale du tissu pulmonaire, ce retrait n'est jamais total. Même après l'expiration la plus forte, il reste une quantité considérable d'air dans le poumon.

Si l'expiration normale est presque exclusivement pas-

sive, l'expiration forcée met, au contraire, en jeu l'action de plusieurs muscles. Ces muscles poussent, en quelque sorte, de dehors en dedans la paroi thoracique. Celle-ci appuie sur le poumon : elle le force à revenir sur lui-même plus complètement et surtout avec plus de rapidité.

Le poumon d'un homme vigoureux renferme, quand il est distendu au maximum, quatre à cinq litres d'air. Dans l'expiration forcée, trois litres et demi, quatre litres au plus, sont rejetés au dehors. Il reste donc un litre et souvent un peu plus d'un litre d'air résiduaire. Chez les sujets à professions sédentaires, respirant peu et incomplètement, la proportion d'air résiduaire s'élève à mesure que la proportion d'air maximum s'abaisse. L'inspiration et l'expiration ne déplacent guère plus d'un demi-litre d'air. Un tiers environ de l'air inspiré est en outre, ainsi que l'a montré le docteur Gréhant, rendu tel quel. Deux tiers seulement servent à renouveler par leur mélange le contenu du poumon et à remplacer l'air vicié. La ventilation pulmonaire peut donc, chez ces sujets respirant mal, devenir tout à fait insuffisante. Elle laisse stagner non seulement l'air, mais les poussières et les microbes qui ont pu pénétrer dans le poumon. Cette stagnation est, par suite, singulièrement favorable à l'invasion des maladies infectieuses.

L'influence du repos et du mouvement sur cette ventilation pulmonaire a été bien démontrée par les expériences de Edw. Smith. Chez l'homme couché, la quantité d'air qui passe dans le poumon est, dans le même temps, sept fois moins forte que chez l'homme se livrant à une course forcée.

En moyenne, la quantité d'air qui passe en vingt-quatre heures dans le poumon peut être évaluée à dix mille litres. On conçoit par ce chiffre énorme toute l'importance de la pureté de l'air. Un air même faiblement souillé de poussières, de fumée, de gaz nuisibles les entraînera avec lui et les fera pénétrer jusqu'aux dernières ramifications des bronches.

A l'état normal pourtant, les bronches et le poumon se défendent d'une façon remarquable contre la pénétration des corps étrangers, tout au moins des corps étrangers solides. Les corps un peu volumineux provoquent immédiatement la toux, c'est-à-dire une expiration brusque, saccadée, forcée qui les balaye et les expulse au dehors.

Les corps étrangers microscopiques sont eux-mêmes arrêtés et rejetés par un curieux mode de protection. Les bronches, dans presque toute leur longueur, sont tapissées par d'innombrables petits cils vibratiles, sans cesse en mouvement. Ces mouvements dans leur ensemble tendent à repousser vers l'extérieur les fines poussières, les microbes. Toutefois ce mode de protection peut se trouver insuffisant, en cas d'invasion trop massive. En outre, les mouvements des cils vibratiles deviennent plus lents et peuvent même être entièrement paralysés en cas de surmenage excessif, et surtout d'intoxication par l'alcool. L'alcool, même à faible dose, s'élimine en grande partie par le poumon. Il paralyse les cils vibratiles et entrave leur action protectrice. Aussi toutes les maladies infectieuses du poumon (tuberculose, pneumonie, gangrène pulmonaire) sont-elles particulièrement fréquentes et graves chez les alcooliques.

Une fois parvenu à la partie terminale des dernières bronches, l'air pénètre dans les alvéoles où il se trouve en contact presque direct avec le sang. Le sang est enfermé dans des capillaires à paroi extrêmement mince. Cette paroi permet les échanges entre l'air et le sang. Elle permet, d'une part, l'élimination d'eau, de gaz carbonique, de produits volatils. Elle permet, d'autre part, l'absorption de l'oxygène de l'air par le sang. Cette absorption de l'oxygène est un des phénomènes les plus importants de la vie.

La surface des capillaires du poumon est énorme : Kuss l'évalue à 150 mètres carrés. On conçoit donc toute l'importance des échanges qui peuvent s'effectuer à ce niveau. A elle seule, la quantité d'oxygène absorbée dépasse

600 grammes par jour. C'est donc une véritable alimentation aérienne.

L'air renferme un cinquième environ d'oxygène, 20,90 pour 100. Cet oxygène, élément actif de l'air, est dilué dans un gaz inerte, l'azote. Pur, il serait trop irritant. Là où la végétation est très abondante et très active, la quantité d'oxygène augmente pendant le jour. Elle peut s'élever jusqu'à 23 pour 100; mais surtout l'oxygène se trouve en partie sous une forme condensée et beaucoup plus active : l'ozone. De là l'extrême utilité des arbres, des forêts, des jardins pour la purification de l'air et pour la santé. Les espaces libres, les parcs sont un agent essentiel de la salubrité dans les grandes villes.

Phénomènes physiques de la respiration. — La pression de l'air dans le poumon subit des variations nombreuses et très importantes.

Dans l'inspiration, cette pression devient négative. Un vide partiel, très favorable à l'élimination des produits gazeux, s'établit. Ce vide, très faible dans la respiration calme, devient cinq fois plus fort dans les inspirations profondes.

Dans l'expiration, la pression devient positive. Elle peut, dans les expirations profondes et forcées ou dans la toux, atteindre un chiffre beaucoup plus élevé que la pression négative de l'inspiration. La toux trop violente n'est donc pas sans danger. Elle peut amener des ruptures soit dans le tissu, soit dans les vaisseaux du poumon. La volonté peut beaucoup pour modérer et discipliner la toux. On doit lui résister autant que possible.

Dans l'effort, la pression se fait sur le poumon dilaté au maximum et maintenu par la fermeture de la glotte. Au vide de l'inspiration succède, par suite, une pression plus ou moins forte. Les efforts violents peuvent, eux aussi, amener des lésions pulmonaires. Dans les professions à efforts soutenus et répétés (boulangers, forgerons), il n'est pas rare de voir une dilatation en

masse de l'appareil pulmonaire. L'élasticité du poumon est peu à peu vaincue et cède à ces efforts.

La température de l'air inspiré est naturellement celle de l'air extérieur ; mais, même par les plus grands froids, la température de l'air expiré varie peu. Elle se maintient à 36 degrés, s'abaissant à peine de quelques dixièmes par les froids rigoureux. Le long trajet parcouru par l'air à travers les bronches lui permet, en effet, de se réchauffer suffisamment avant d'arriver à leur partie terminale. A ce niveau, les échanges chimiques contribuent à en élever la température.

Cependant, quand la respiration se fait par la bouche et non par le nez, l'air arrive plus directement au poumon. Cet air trop froid peut déterminer des congestions dangereuses.

Si sec que soit l'air inspiré, il se trouve, en outre, à la sortie chargé et même saturé de vapeur d'eau. Par les temps froids, cette vapeur se condense immédiatement et devient visible à chaque expiration sous forme de buée. Cette élimination de vapeur d'eau par la respiration est très importante. Elle se fait mal dans les atmosphères humides déjà surchargées de vapeur et par le brouillard. Elle explique le malaise ressenti en pareil cas. Ce malaise sera d'autant plus vif que la respiration sera moins active et moins énergique. Les sujets à profession sédentaire le ressentent particulièrement.

Phénomènes chimiques de la respiration. — L'acte essentiel de la respiration est l'absorption de l'oxygène de l'air par le sang. Le sang usé par les combustions organiques renferme, pour 100 volumes, 8 d'oxygène et 48 de gaz carbonique. Après son passage dans le poumon, le sang renferme 18 d'oxygène et 38 seulement de gaz carbonique. De noirâtre et légèrement épais, il est devenu rouge et plus fluide. C'est le sang artériel rendu de nouveau capable de subvenir aux besoins des divers organes.

Cette oxygénation du sang est plus ou moins parfaite. Elle atteint son maximum par la fréquence et surtout par l'amplitude des respirations, par l'exercice, le travail musculaire, par l'abaissement de la température extérieure. Elle diminue considérablement pendant le sommeil, pendant les digestions laborieuses, après une absorption excessive de boissons, et aussi par l'élévation de la température extérieure. Fait curieux : l'inanition exerce une influence anémiante exactement du même ordre que l'alimentation trop copieuse. La douleur, les chagrins, un régime trop monotone et trop uniforme, diminuent également l'oxygénation du sang.

Toutes ces données ont une importance pratique. Elles permettent de comprendre l'anémie qui survient par des influences très variées : existence trop sédentaire, alimentation trop copieuse, insuffisante ou mal dirigée, climat des contrées tropicales. Elles permettent de comprendre l'influence bienfaisante de la gymnastique respiratoire, de l'exercice et du froid sec.

Par son contact presque direct avec l'air au niveau des capillaires du poumon, le sang subit des modifications chimiques très importantes. Il se débarrasse de l'anhydride carbonique, le principal déchet laissé par le travail de l'organisme. Il absorbe, en fortes proportions, l'oxygène de l'air. De sang veineux et noir, impropre aux combustions de la vie, il se régénère en sang artériel et rouge.

L'anhydride carbonique s'élimine surtout du sang au moment de l'inspiration et d'autant mieux que celle-ci est plus ample et plus profonde. En moyenne, la quantité rejetée avec l'air de chaque expiration est de vingt-et-un centimètres cubes. Elle atteint bien près d'un kilogramme pour les vingt-quatre heures.

Chez les individus jeunes, robustes, actifs, la quantité de gaz carbonique exhalée est plus considérable que chez les enfants et les vieillards.

L'inanition diminue la quantité de gaz exhalé. L'alimentation, au contraire, et surtout l'alimentation riche en hydrocarbures et en graisse, l'augmente.

Le mouvement musculaire, l'exercice amènent une augmentation considérable. Le sommeil et le repos entraînent une diminution.

La lumière favorise, elle aussi, ces échanges gazeux. Dans l'obscurité, la diminution de gaz carbonique est très sensible. L'obscurité ralentit à la fois l'exhalation pulmonaire et l'exhalation cutanée. Elle détermine une dépression de toutes les fonctions vitales. Les sujets qui habitent des logements obscurs sont toujours pâles, anémiques, peu résistants.

2. Air confiné.

Outre l'anhydride carbonique, l'air expiré élimine une quantité très importante de vapeur d'eau (330 grammes environ par jour) ; mais il élimine surtout des produits volatils encore mal connus. Ces produits, étudiés par Brown-Sequard, sont, même à faible dose, très toxiques. Ces produits (hydrogène carboné et sulfuré, ammoniaque, matières organiques, acides gras volatils) donnent à l'air des espaces confinés leur odeur spéciale et désagréable. Il suffit d'entrer un peu tard dans une salle de bal pour percevoir cette odeur de « miasme humain », que Gubler comparait à celle de la putréfaction. Bien plus encore que l'appauvrissement de l'air en oxygène et son augmentation en gaz carbonique, ces produits toxiques expliquent les malaises ressentis par le séjour dans un espace confiné.

Les tentatives intéressantes faites pour purifier et régénérer chimiquement l'air confiné dans les mines, dans les cloches à plongeur, dans les sous-marins parviennent bien à donner de l'oxygène et à absorber le gaz carbonique ; mais elles débarrassent plus difficilement l'air de ses produits toxiques. Un des moyens de régénération de l'air consiste à employer le bioxyde de sodium qui, au

contact de l'eau froide donne de l'oxygène et de la soude ; la soude absorbe le gaz carbonique, à mesure qu'il se produit.

Dans quelques cas de souillure exceptionnelle, l'appauvrissement de l'air confiné en oxygène et l'augmentation d'anhydride carbonique suffisent à provoquer des accidents. Dans certaines salles mal ventilées (bureaux, écoles, théâtres), dans certains tunnels, on a vu la proportion d'oxygène tomber à 16 pour cent, la proportion d'anhydride carbonique monter à 10 pour 1.000. Au grand air, la quantité de gaz carbonique ne dépasse pas 0 gr. 004 pour 1.000. Elle est encore beaucoup plus faible en pleine campagne, au bord de la mer, ou dans les montagnes.

La présence de traces d'oxyde de carbone s'ajoute souvent à l'excès de gaz carbonique. Ces traces dues, non plus à la respiration, mais à l'éclairage et au chauffage, contribuent beaucoup aux accidents. M. Albert Lévy affirme qu'elles jouent un grand rôle dans l'insalubrité du logement et la fréquence des cas de tuberculose provoqués par l'air confiné. A la quantité infinitésimale de 1 pour 100.000, l'oxyde de carbone amène déjà des vertiges et des migraines.

L'air souillé par la fumée de tabac, ce qui est fréquent dans les réunions publiques, renferme, outre l'oxyde de carbone, de la nicotine et des produits ammoniacaux. Il est particulièrement nuisible et irritant.

3. Danger des poussières.

Les poussières constituent un autre danger très sérieux de l'air confiné et de l'air des villes. Malgré l'arrêt opposé par les fosses nasales, malgré le rejet incessant vers le dehors par les mouvements des cils vibratiles, les poussières finissent par envahir les bronches et le poumon. Les poussières de charbon forment chez presque tous les adultes des traînées noirâtres, parfois même de

gros blocs noirs et durs. Les poussières à aspérités très aiguës (poussières d'émeri, de silex, d'acier) sont plus irritantes encore. Les poussières végétales (poussières du coton, des céréales pendant le battage) déterminent parfois, sur le moment, des étouffements très pénibles; mais elles sont relativement moins dangereuses.

Les poussières ne sont pas seulement dangereuses par elles-mêmes, en encombrant le poumon et en restreignant l'activité respiratoire; elles sont plus nuisibles encore en blessant la muqueuse, en provoquant des

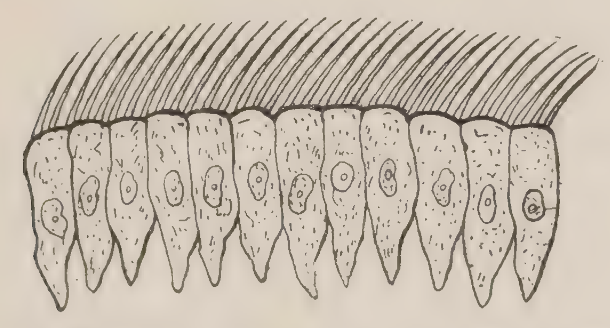


Fig. 16. — Cils vibratiles des voies respiratoires. Ces cils chassent les poussières au dehors. Leurs mouvements sont paralysés par l'alcool.

éraillures et en facilitant ainsi l'infection par les microbes. Les expériences sur l'animal montrent combien la contagion est plus redoutable quand il y a cette double action simultanée de l'irritation mécanique et de l'agent infectant.

Aussi toutes les précautions pour réduire les poussières au minimum (balayage humide, essuyage humide) ont-elles une importance extrême. Elles constituent une partie essentielle dans l'hygiène des habitations. A lui seul, l'emploi de l'humidité, empêchant la dispersion des poussières, offre peut-être plus de garanties que les antiseptiques les plus actifs.

Un procédé nouveau de nettoyage, l'aspiration des poussières au moyen du vide, constitue un réel progrès. On enlève toutes les poussières et on les réunit dans

un récipient clos, sans les déplacer ni les faire voltiger. Quand ce procédé est possible, il est encore supérieur au balayage et à l'essuyage humides.

Pour la tuberculose, MM. Brouardel et Lagrue ont fort bien résumé le danger spécial des poussières et les précautions indispensables à prendre.

« Tant qu'il y aura des gens malpropres et imprudents qui cracheront par terre, il y aura dans les poussières

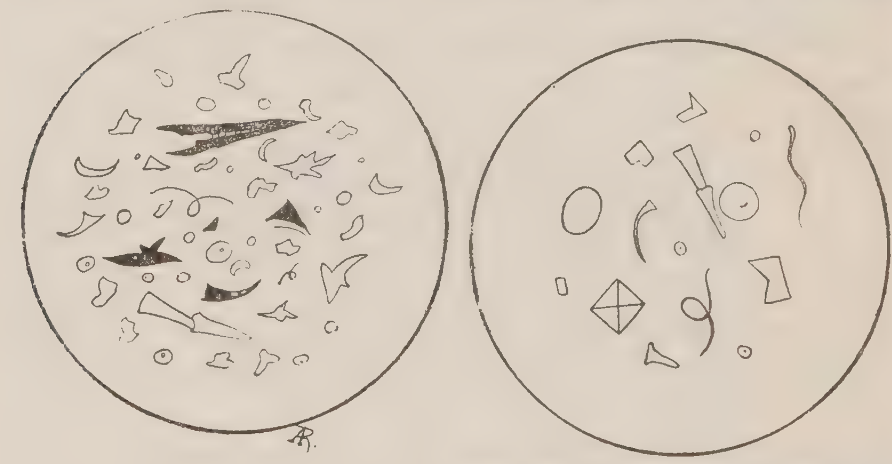


Fig. 17.
Poussières de Paris (fragments noirs et acérés de charbon).

Fig. 18. — Poussières du bord de la mer. Débris végétaux inoffensifs ; cristaux cubiques de chlorure de sodium expliquant les propriétés vivifiantes de l'air marin.

des germes de maladies contagieuses, des bacilles de tuberculose.

« Nous avons donc le devoir de nous défendre contre les poussières qui, dangereuses par les germes qu'elles contiennent, le sont également par elles-mêmes.

« La quantité de poussière contenue dans l'air est parfois énorme. Dans les rues des grandes villes, les poussières, le soir surtout, forment un vrai nuage sombre. Quand un rayon de soleil pénètre dans une chambre obscure, on voit les fines particules poussiéreuses s'éclairer sur tout le trajet du rayon. Malheureusement ces particules (voir fig. 17 et 18) sont souvent pointues, irrégulières. Si petites qu'elles soient, leurs aspé-

rités irritent et éraillent la délicate muqueuse des bronches. Cette couche protectrice une fois entamée, la pénétration des microbes (toujours mélangés aux poussières) devient beaucoup plus facile. Les poussières des villes renferment trop souvent, outre les fragments aigus de charbon et de silice, des parcelles détachées de crachats tuberculeux : elles sont une des principales causes de la phtisie. »

La poussière des routes. — En dehors des poussières si dangereuses dans les maisons, la Ligue contre les poussières, dans son assemblée du 18 décembre 1905, a étudié les différents procédés propres à diminuer les poussières, non moins gênantes et dangereuses, des rues et des routes fréquentées. Elle a surtout retenu deux procédés : l'arrosage à l'eau et le goudronnage.

Arrosage à l'eau. — C'est le procédé le plus simple; ce n'est pas le plus pratique ni le moins coûteux; il ne peut être employé que dans l'intérieur et aux abords des agglomérations. L'opération de l'arrosage doit être renouvelée fréquemment pendant les journées de grande sécheresse, et nécessite, par cela même, une main-d'œuvre supplémentaire assez importante et un outillage *ad hoc*. Cette dépense pourra sans doute être permise à certaines grandes villes, mais il n'en saurait être de même pour les petites localités, les bourgs et les villages dont le budget est à peine suffisant pour parer aux travaux les plus urgents.

Goudronnage. — Le goudronnage est beaucoup plus pratique. Les résultats en sont excellents.

Le goudron doit être employé chaud de préférence, et à la température la plus rapprochée de l'ébullition.

Le goudronnage nécessite certaines précautions, certain « tour de main », qu'on acquiert d'ailleurs assez vite; il faut, en outre, n'opérer que sur une chaussée neuve, très sèche, ne contenant que peu de matières

d'agrégation, c'est-à-dire époudrée soigneusement, de façon à mettre l'empierrement « à nu ».

Un seul point restait obscur : y a-t-il intérêt à incorporer le goudronnage dans les procédés d'entretien des chaussées ? M. Heude, éclairé par ses propres recherches, répond : oui, catégoriquement. Le goudronnage protège la chaussée, et conséquemment prolonge (dans la proportion de 1 à 4) la durée des empierrements.

C'est ainsi que sur les routes à grande circulation — la route de Paris à Fontainebleau notamment, — on obtient, à la suite de trois goudronnages successifs, en 1903, 1904 et 1905, une économie de 0 f. 05 par mètre superficiel sur les dépenses antérieures, ces goudronnages ayant porté de quatre à cinq années la durée habituelle d'un rechargement.

Poussières des ateliers. — Dans certaines professions, les poussières jouent un rôle considérable dans les maladies des ouvriers. Elles sont parfois très irritantes (fabrication des meules, polissage à l'émeri, aiguisage des instruments d'acier, moulage à la fécule ou au poussier de charbon). Elles sont souvent même toxiques (poussières de plomb, d'arsenic, d'antimoine, de mercure et de leurs divers composés). Souvent aussi aux poussières se mêlent des gaz soit irritants (gaz sulfureux, chlore, etc.), soit toxiques (oxyde de carbone, sulfure de carbone).

L'absorption des gaz et des poussières a lieu surtout par l'appareil respiratoire. Thoinot indique les moyens à employer pour diminuer la viciation de l'air et pour protéger les ouvriers.

« Ces moyens consistent :

1° A condenser ou à brûler les gaz, de façon à en prévenir le dégagement dans l'atelier ;

2° A empêcher mécaniquement les poussières de pénétrer dans les voies respiratoires ;

3° A faire artificiellement respirer dans un air pur l'ouvrier enveloppé d'une atmosphère gazeuse délétère ;

4° Enfin un moyen plus général consiste à entraîner les gaz et les poussières hors de l'atelier par une bonne ventilation.

Les vapeurs gazeuses peuvent être : 1° condensées dans l'eau ; 2° brûlées dans les foyers. On peut condenser les gaz dans l'eau de trois façons : en faisant déboucher le gaz dans l'eau ; en mettant le gaz en contact avec des surfaces humides ; en injectant de l'eau au sein de la masse gazeuse sous forme de pluie très divisée. Un grand nombre de gaz sont susceptibles d'être brûlés : ceux qui sont inflammables peuvent être brûlés de bien des façons ; les autres, ceux qui sont plus difficilement inflammables, seront conduits dans un foyer où existe déjà une combustion entretenue d'une façon quelconque. On empêche mécaniquement les poussières, de quelque nature qu'elles soient, de parvenir aux poumons de l'ouvrier au moyen d'appareils, dits masques respiratoires. Les masques respiratoires sont dans leur plus simple expression composés de toiles métalliques à mailles fines ; une mousseline ou une gaze pliée en plusieurs doubles remplissent aussi bien le but, qui est ici d'arrêter les poussières au passage. »

Malheureusement, ces masques sont souvent trop lourds, trop chauds ; ils sont acceptés difficilement par les ouvriers.

TREIZIÈME LEÇON

1. Les asphyxies. — Secours à donner aux asphyxiés (noyés). — 2. Empoisonnement par les gaz délétères ; premiers soins.

1. Les asphyxies ; secours à donner aux asphyxiés.

L'asphyxie peut être simplement due à la privation d'air respirable. C'est le cas chez les noyés, chez les personnes enfouies sous un éboulement de sable et de terre. — L'asphyxie qui survient par le séjour prolongé dans un espace clos est déjà plus complexe. Sans doute la respiration épuise peu à peu l'oxygène de l'air. Cet oxygène se trouve graduellement remplacé par de l'anhydride carbonique. Malgré tous les efforts respiratoires, cet air trop pauvre en oxygène aboutit à une vraie privation d'air respirable. Cependant, en ce cas, on trouve, en outre, les accidents d'intoxication provoqués par les produits volatils qui s'éliminent, en même temps que le gaz carbonique, par l'air expiré. Il ne suffirait donc pas d'absorber l'anhydride carbonique à mesure de sa production, de dégager graduellement la quantité correspondante d'oxygène, pour faire cesser tous les accidents.

Les accidents brusques produits par l'air confiné sont assez rares et peu graves en général. On les constate surtout dans les réunions nombreuses (théâtres, salles de

conférence, églises). Les accidents chroniques, l'anémie produits par le séjour habituel dans une pièce mal aérée sont, au contraire, très fréquents; ils peuvent devenir à la longue fort redoutables.

Asphyxies non toxiques. — Les asphyxies non toxiques sont, en réalité, assez rares. Expérimentalement, on peut les réaliser en obligeant, par exemple, un animal à respirer dans un gaz inerte tel que l'azote, ou en plaçant une canule à robinet dans la trachée. Il suffit de fermer ce robinet. Peu à peu tout le sang, même dans les artères, prend l'aspect noir et bleuâtre du sang veineux.

Mais chez l'homme, les accidents sont en général plus complexes. Dans les éboulements, il faut compter avec la pénétration des poussières, souvent en quantité très considérable, qui arrivent dans la trachée et dans les bronches. Chez les noyés, c'est l'eau qui pénètre plus ou moins largement dans l'arbre aérien. Souvent aussi, chez eux, interviennent les syncopes, les congestions produites par le saisissement et le froid de l'eau. — Dans la strangulation, la violence exercée sur le cou, région très sensible, contribue au moins autant que l'action mécanique à entraîner la mort. — Dans la pendaison, il n'y a, en réalité, pour expliquer les accidents, qu'une très petite part à attribuer à l'asphyxie. La mort survient par pression sur le larynx et surtout, quand la pendaison est brusque, par le tiraillement exercé sur les articulations qui unissent le crâne à la colonne vertébrale. Aussi est-il souvent fort difficile, même quand les soins sont presque immédiats, de rappeler à la vie un pendu.

Dans toutes ces asphyxies, le transport à l'air libre, les frictions stimulantes, les affusions d'eau froide ne réussissent que dans les cas légers. Dans les cas plus graves, il faut, à tout prix, rétablir artificiellement la respiration On y arrive soit par la respiration artificielle, soit par l'ingénieux procédé de Laborde : les tractions rythmées de la langue.

La respiration artificielle peut se faire par deux procédés. Dans le premier, on se place derrière la tête du noyé (debout, s'il est sur une table ; à genoux, s'il est étendu sur le sol). On saisit à pleine main au-dessous du coude son avant-bras droit avec la main droite, son avant-bras gauche avec la main gauche ; les deux membres ainsi saisis sont ramenés de chaque côté de la tête du



Fig. 19. — Respiration artificielle ; 1er temps : inspiration forcée.

noyé jusqu'à leur faire toucher ses oreilles, puis, en les repliant, on les amène lentement sur les côtés de la poitrine en pressant fortement ses coudes contre ses côtes.

On reporte les bras sur les côtés de la tête, puis de nouveau sur les côtés de la poitrine, en les maintenant parallèles au plan du sol ou de la table pendant le parcours de l'une à l'autre des positions extrêmes.

On recommence, toujours avec la même lenteur, les mêmes mouvements alternatifs, en se guidant sur sa propre respiration, soit de quinze à vingt fois par minute.

A chaque élévation des bras, la poitrine est agrandie et l'air y pénètre ; à chaque abaissement, la poitrine est comprimée et l'air s'en échappe. On doit entendre l'air entrer et sortir à chaque mouvement correspondant ; sinon, il vaut mieux recourir à la deuxième manière.

Dans le second procédé plus simple, mais peut-être moins efficace, on comprime la poitrine directement avec les mains, puis on la lâche. On exécute alternativement les



Fig. 20. — Respiration artificielle ; 2e temps : expiration forcée.

deux mouvements sans précipitation ni violence, et sans dépasser le nombre des respirations ordinaires (15 à 20).

En comprimant la poitrine, on en chasse l'air ; en lâchant la poitrine, on la laisse reprendre d'elle-même sa capacité, et l'air y entre.

Tractions rythmées de la langue. — Les mâchoires étant suffisamment écartées, on saisit la pointe de la langue entre le pouce et l'index droits au moyen d'un linge (mouchoir ou autre) pour éviter le glissement.

On tire fortement la langue hors de la bouche, puis on l'y fait rentrer. On alterne ces deux mouvements et on les répète à intervalles réguliers, 15 à 20 par minute.

Il est important de tirer la langue en ligne droite ; si on l'abaissait sur le menton, elle appuierait chaque fois sur les dents inférieures, qui finiraient par la déchirer.

Quand la langue est tirée en dehors, l'entrée de l'air est libre ; quand elle est rentrée dans la bouche, l'entrée est moins libre ; elle pourrait même être fermée complètement, si la langue était refoulée au fond de la bouche. En conséquence, si l'on veut combiner les deux méthodes, respiration artificielle et tractions rythmées, il faut tirer sur la langue pendant le mouvement de la poitrine qui doit y faire entrer l'air et laisser rentrer la langue pendant le mouvement contraire.



Fig. 21. — Tractions rythmées de la langue.

Pour les noyés, la Société des industriels de France contre les accidents du travail a très clairement résumé les précautions nécessaires : pour le sauvetage, pour le traitement.

Sauvetage proprement dit. — Le nageur-sauveteur ayant, s'il est possible, autour du poignet gauche une corde fixée au rivage, saisit la personne qui se noie, sans jamais se laisser saisir lui-même. Il l'aborde par derrière, passe la main gauche sous son bras gauche, lui saisit de cette main le poignet droit, tient son corps fermement serré contre lui et gagne le bord en nageant vigoureusement sur le dos et en lui maintenant la bouche au-dessus de l'eau (fig. 22). Dans cette position, le sauveteur n'a rien à craindre. — Si la per-

sonne est inerte, il la ramène par les cheveux ou le bras, la bouche au-dessus de l'eau, le noyé étant placé sur le dos.

Traitement. — Il s'agit de rétablir la respiration. Sorti de l'eau, le noyé est, selon la température, laissé à l'air libre ou porté dans une pièce bien aérée (éloigner les curieux).



Fig. 22. — Sauvetage d'un noyé.

a) Pour expulser l'eau de ses organes, on ne le tient pas verticalement la tête en bas ; mais, après l'avoir déshabillé jusqu'à la ceinture et essuyé rapidement, mettant le genou gauche en terre, il faut le placer en travers sur la cuisse droite, posé sur le ventre, les épaules basses, la tête soutenue par un aide, et exercer, à trois ou quatre reprises, sur les côtés de la poitrine des pressions assez fortes, mais non exagérées, en glissant des aisselles vers les flancs (fig. 23). — Le coucher ensuite, le dos sur le sol, la tête tournée de côté. Ecarter les dents avec douceur et maintenir la bouche ouverte à l'aide d'un

morceau de bois ou d'un bouchon taillé, glissé entre les molaires. Nettoyer la bouche, la gorge et le nez avec le doigt enveloppé d'un linge propre ou les barbes d'une plume, en provoquant, s'il est possible, le vomissement.

b) Faire ensuite avec une grande patience, et au



Fig. 23. — Position pour expulser l'eau des organes.

besoin pendant plusieurs heures, les tractions rythmées de la langue et la respiration artificielle. Elles donnent les plus grandes chances de succès dans ces asphyxies non toxiques (voir fig. 19, 20, 21).

2. Empoisonnements par les gaz délétères ; premiers soins.

Dans la grande majorité des asphyxies, il y a beaucoup moins défaut d'air respirable que véritable empoisonnement par un gaz qui vicie l'air. Ce sont avant tout des asphyxies toxiques. La plus fréquente est due aux vapeurs de charbon, à l'oxyde de carbone. Elle peut très bien se produire, même en plein air. La mort n'est pas rare chez les vagabonds qui, pour trouver un peu de chaleur, se couchent par terre au-dessus des fours

à chaux. Les infiltrations gazeuses d'oxyde de carbone les tuent, bien qu'ils respirent en même temps l'air libre à profusion. C'est qu'en effet l'oxyde de carbone forme avec le sang une combinaison très dangereuse. Cette combinaison neutralise en quelque sorte l'activité du sang. Elle lui enlève tout pouvoir d'absorber l'oxygène. Aussi, plus que dans toute autre asphyxie, les secours arrivent-ils souvent trop tard ; on a beau transporter l'asphyxié à l'air, le faire respirer largement par tous les moyens de respiration artificielle : tout cela est inutile, si le sang a perdu tout pouvoir d'absorption.

Dans les asphyxies toxiques (vapeurs de charbon, gaz d'éclairage, gaz des égouts, des fosses d'aisances), les personnes qui se portent au secours des asphyxiés risquent, si elles ne prennent pas de précautions suffisantes, de tomber évanouies à leur tour. Le fait est surtout fréquent à propos des asphyxies dans les puits, les cuves à raisin, les fosses d'aisances. Il n'est pas rare de voir plusieurs sauveteurs tomber successivement près de l'asphyxié. Il ne faut jamais s'aventurer qu'avec un dispositif (corde de soutien, corde d'appel) permettant d'être remonté au premier signe de défaillance.

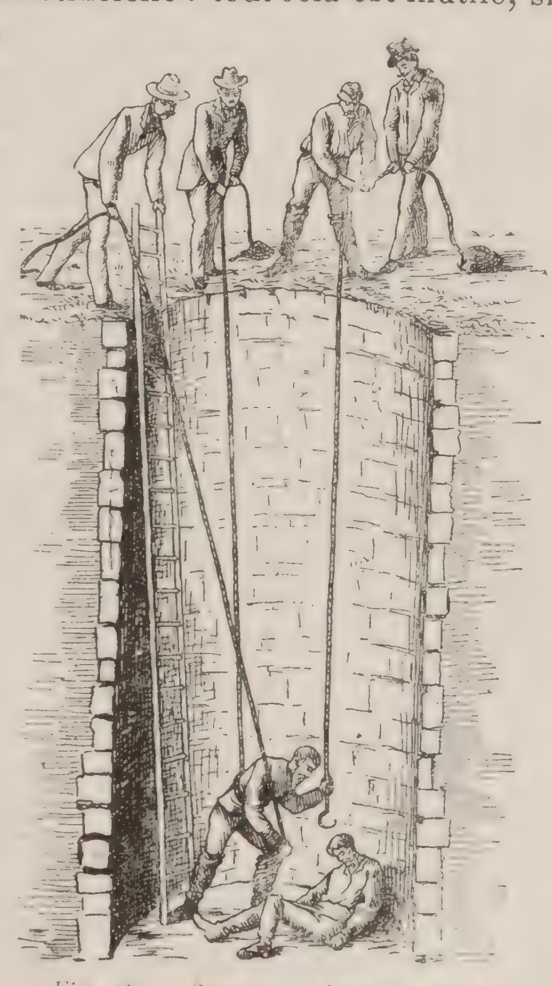


Fig. 24. — Sauvetage dans un puits.

La figure 24, due à l'Association des industriels de France, montre bien ce dispositif. Sans cette précaution, les sauveteurs les plus vigoureux ne réussissent pas à remonter l'asphyxié et succombent très souvent auprès de lui.

Oxyde de carbone. — L'oxyde de carbone est la cause la plus fréquente des asphyxies toxiques. C'est un gaz des plus dangereux. Même à très faible dose (un ou deux millièmes) dans l'air, il produit déjà des accidents redoutables. Il n'a aucune odeur, aucune saveur ; rien n'avertit de sa présence, sinon les accidents qu'il provoque, et ceux-ci sont quelquefois presque foudroyants.

L'oxyde de carbone se produit toutes les fois que du charbon brûle à petite combustion dans un volume d'air restreint. Le charbon complètement allumé, à plein tirage d'air, dégage surtout de l'anhydride carbonique beaucoup moins dangereux. Mais tous les poêles à combustion lente, réchauds, chaufferettes, braseros, produisent surtout de l'oxyde de carbone. Cette question est, dans l'hygiène du chauffage, une des plus importantes.

Si l'appareil de chauffage est bien construit, l'oxyde de carbone est entraîné au dehors. Mais, si l'appareil est défectueux et offre des fissures, l'oxyde de carbone se répand dans la pièce. De même avec les cheminées qui rabattent, les cheminées communiquant avec d'autres conduites de cheminée. Souvent d'ailleurs les appareils de chauffage (braseros, réchauds, chaufferettes, chaufferettes des voitures de place) n'ont pas de communication avec l'air extérieur ; leurs gaz se dégagent directement dans la pièce.

Pour les poêles de fonte, même étanches et à bon tirage, un danger spécial a été signalé par Sainte-Claire-Deville. L'oxyde de carbone passe facilement et en abondance à travers la fonte portée au rouge. Si la paroi du poêle rougit, elle cesse d'opposer au gaz une barrière suffisante.

L'oxyde de carbone en quantité massive a une action presque foudroyante. L'asphyxié est pris d'étouffements, d'un mal de tête atroce, de vomissements, parfois de convulsions. Il tombe presque aussitôt sans connaissance.

Même à dose presque infinitésimale, l'oxyde de carbone produit déjà des maux de tête, des nausées, des vertiges, des bourdonnements d'oreilles, une pression pénible au creux de l'estomac. Le professeur Moissan a justement remarqué que beaucoup de sujets offraient une curieuse différence de santé en été et en hiver. En été, ils sont assez bien portants. Mais chaque hiver et surtout à la fin de l'hiver, ils ressentent les troubles de santé les plus variés. On doit toujours, en pareil cas, soupçonner une intoxication lente par l'oxyde de carbone et par un chauffage défectueux.

L'albuminurie, l'apparition de sucre dans l'urine, les accès épileptiformes ne sont pas rares en cas d'intoxication un peu intense ou prolongée.

Les sujets qui séjournent ordinairement dans des locaux où se dégage de l'oxyde de carbone (blanchisseuses, cuisinières, chauffeurs, garçons de café) présentent presque tous une anémie intense avec palpitations, névralgies, insomnie, parfois ictère léger, parfois aussi troubles de l'intelligence fort inquiétants en apparence, et rappelant la paralysie générale.

La gravité de l'asphyxie par l'oxyde de carbone tient surtout à ce que ce gaz toxique forme avec le sang une combinaison très stable, difficile à détruire. Tous les moyens ordinairement employés contre les asphyxies : respiration artificielle, traction de la langue, exposition à l'air libre, ablutions froides, sinapismes, restent souvent sans résultat. Les inhalations prolongées d'oxygène pur sont plus actives. La rapidité avec laquelle l'oxyde de carbone est chassé du sang par ces inhalations devient cinq fois plus grande qu'avec l'air ordinaire. C'est donc un moyen précieux. Par malheur, on a rarement un

ballon d'oxygène à sa disposition. Dans les villes, où la chose est plus facile, on doit tout de suite envoyer chercher de l'oxygène (on en trouve dans la plupart des pharmacies) pendant qu'on donne tous les autres soins.

Anhydride carbonique. — L'anhydride carbonique est beaucoup moins toxique que l'oxyde de carbone. Les locaux à ventilation insuffisante et renfermant une foule nombreuse (salles de conférence, de théâtre), renferment parfois jusqu'à 2 ou 3 pour 100 de gaz carbonique, sans provoquer d'accidents sérieux. Il semble même qu'on prenne peu à peu l'habitude de ces atmosphères confinées.

Mais souvent le gaz carbonique se mêle à l'air en quantités considérables. Dans certaines caves, dans certaines grottes naturelles, dans quelques mines il arrive par les fissures du sol. Dans les usines chimiques, le dégagement de quantités énormes d'anhydride carbonique n'est pas rare, quand un acide réagit sur un calcaire (fabriques d'eau de Seltz). Les fermentations produisent aussi des masses de gaz carbonique. C'est ce gaz qui explique les asphyxies observées dans les celliers, et surtout chez les vendangeurs qui descendent dans les cuves à raisin. Dans les brasseries et les distilleries, la fabrication de la bière, la trempe de la drèche peuvent également déterminer des asphyxies. Dans les puits profonds, on voit assez souvent les couches inférieures d'air surchargées de gaz carbonique mêlé d'hydrogène sulfuré. Enfin la pratique souvent employée à la campagne pour assainir des puits, des locaux longtemps fermés, en y faisant un feu vif de paille, peut être dangereuse en dégageant de l'anhydride carbonique.

Ce gaz a une saveur aigrelette plutôt agréable. Il produit tout d'abord une légère excitation, un sentiment de bien-être. Puis brusquement surviennent les vertiges, les étouffements, la perte de connaissance. Mais il est souvent possible de rétablir des asphyxiés qui semblent

complètement morts et qui ont été soumis à l'action prolongée de ce gaz. La respiration artificielle à l'air libre agit beaucoup plus utilement et beaucoup plus vivement que dans l'asphyxie par l'oxyde de carbone. La teinte bleue livide du visage ne doit pas impressionner ni faire abandonner les tentatives. Cette teinte est spéciale à l'anhydride carbonique et constitue un indice plutôt favorable. Dans l'asphyxie par l'oxyde de carbone, le visage garde une teinte vermeille et rosée. Pourtant le pronostic est plus grave et le danger plus sérieux.

Gaz d'éclairage. — Le gaz d'éclairage est un mélange complexe renfermant surtout de l'hydrogène (46 pour 100), du protocarbure d'hydrogène (34 pour 100), de l'oxyde de carbone (de 8 à 9 pour 100), de l'anhydride carbonique, de l'azote, enfin des produits goudronneux qui lui donnent son odeur spéciale.

Le gaz d'éclairage agit surtout par la proportion élevée d'oxyde de carbone qu'il renferme. Les accidents, soit aigus, soit chroniques, sont presque les mêmes. On retrouve dans le premier cas le mal de tête, les vomissements, les syncopes, les convulsions. On retrouve dans le second l'anémie progressive, les troubles de l'estomac, la jaunisse assez accentuée.

Les chimistes ont souvent proposé des moyens pour débarrasser le gaz d'éclairage de son oxyde de carbone. Le gaz ainsi purifié n'en serait que plus propre à la lumière et au chauffage ; mais le prix de revient s'élèverait beaucoup.

L'asphyxie par le gaz d'éclairage est très fréquente dans les villes. Un robinet qui reste ouvert, un tuyau de caoutchouc qui se détache, une fissure dans les conduites, telles en sont les causes les plus ordinaires. Souvent aussi en fermant le compteur, on éteint au loin des cheminées ou des becs d'éclairage au gaz, sans prendre la précaution de fermer les robinets correspondants. Quand on rouvre le compteur, le gaz se répand dans la pièce.

Dans l'emploi du gaz pour la cuisine, le gaz est souvent éteint par l'eau qui s'échappe d'une bouillotte trop pleine, par le lait qui monte au moment de l'ébullition. Une fois le fourneau éteint, le gaz se dégage dans la cuisine.

Les tuyaux crevassés du sol peuvent, même à distance, porter leur gaz dans les maisons voisines. Fait important bien mis en relief par le professeur Pouchet : le gaz ainsi perdu dans le sol se dirige non vers la rue, mais en majeure partie vers les maisons. Il est comme aspiré par l'air plus chaud des maisons. Aussi ces accidents se voient-ils surtout en hiver, alors que la différence entre la température des maisons et celle de l'extérieur est plus considérable. Le gaz peut parfois traverser des murs épais, gagner des maisons distantes de 80 mètres. Il est d'autant plus dangereux que, dans sa filtration lente à travers le sol, il abandonne ses produits goudronneux et perd son odeur caractéristique.

Le gaz offre non seulement des dangers d'asphyxie, mais d'explosion. Il forme avec l'air des mélanges détonants. Ces dangers d'explosion se retrouveront à l'étude du chauffage et de l'éclairage ; mais ils devaient être mentionnés dès maintenant. Il serait, en effet, fort imprudent d'arriver avec une lumière allumée au secours de personnes asphyxiées par ce gaz.

Le traitement est le même que pour l'asphyxie par l'oxyde de carbone, avec la même importance pour les inhalations d'oxygène.

Hydrogène sulfuré. — L'hydrogène sulfuré est presque aussi dangereux que l'oxyde de carbone. Mais son action est moins fréquente. Les asphyxies par ce gaz se produisent dans les laboratoires de chimie. Elles sont aussi à craindre pour les égoutiers, les vidangeurs vidant des fosses d'aisances, les ouvriers nettoyant des trous à fumier trop profonds, dans les tanneries, les fabriques de produits chimiques. Parfois même de simples bains de

Barèges pris dans une pièce trop petite et non ventilée ont pu les produire.

Même à dose de 1/2000 dans l'air, l'hydrogène sulfuré donne déjà du mal de tête, des nausées, des vertiges. A dose plus forte, les sujets tombent comme foudroyés (plomb des vidangeurs et des égoutiers). La mort survient très vite avec une respiration accélérée, bruyante, une teinte bleu-noirâtre généralisée, parfois des convulsions. Les premiers accidents sont parfois précédés d'une véritable ivresse : les ouvriers se mettent à danser en poussant des cris. Suivant l'expression professionnelle, ils chantent le plomb.

L'asphyxie, dès qu'elle dépasse un certain degré, est fort dangereuse. Non seulement l'hydrogène sulfuré agit sur le sang, mais il paralyse le système nerveux. En outre, en tombant et en faisant des aspirations désordonnées, les malades aspirent souvent des produits putrides provenant des fosses d'aisances et des trous à fumier. Des inflammations graves et même la gangrène du poumon surviennent parfois par infection après quelques jours, alors que les premiers accidents sont disparus. Le transport à l'air libre, la respiration artificielle, les affusions froides sont les premières indications du traitement. Le chlore, qui constitue le véritable contre-poison de l'hydrogène sulfuré, est d'un emploi délicat et ne peut être manié que par un médecin. Cependant, en cas d'extrême urgence et d'état en apparence désespéré, on pourrait essayer de faire respirer l'asphyxié à travers un mouchoir humecté d'eau de Javel ; celle-ci sera diluée dans quatre parties d'eau.

QUATORZIÈME LEÇON

1. Maladies provoquées par des microorganismes (énoncé seulement). — 2. Hygiène du nez et de la gorge. — 3. Influence de la pression atmosphérique. — Altitude. — 4. Liberté des mouvements respiratoires.

1. Maladies provoquées par des microorganismes (énoncé seulement).

L'immortelle découverte de Pasteur fut de démontrer et de préciser le rôle joué par les microorganismes dans les maladies. Celles-ci ne sont le plus souvent qu'une fermentation par des microorganismes, déterminant des produits toxiques et entraînant un véritable empoisonnement.

Cette découverte permet, en outre, de prévenir certaines maladies et de lutter, contre elles, avec plus d'efficacité.

Empiriquement, l'action du vaccin pour rendre l'organisme réfractaire à la variole était déjà connu. Quelques autres vaccins ont pu, grâce à la découverte de Pasteur, être préparés, en particulier, contre le charbon et diverses maladies contagieuses des animaux (rouget des porcs, choléra des poules).

Les résultats obtenus chez l'homme, dans la diphtérie, le tétanos, la peste ne sont pas une vaccination. On ne prévient pas la maladie, mais on lutte contre le poison qu'elle produit. Les serums antidiphtérique, antitéta-

nique, antipesteux agissent à la façon d'un antidote dans les empoisonnements. Ce rôle d'antidote est encore beaucoup plus net dans le serum antivenimeux de Calmette employé contre la piqûre des serpents venimeux (vipères, etc.).

Le nombre des maladies dues à des microorganismes est considérable. Il augmente même tous les jours, ou plutôt on reconnaît tous les jours que certaines maladies attribuées à des influences variables : froid, humidité sont dues, en réalité, à des microorganismes. Telle fut après bien des discussions l'opinion adoptée pour la pneumonie ou fluxion de poitrine. Pour le rhumatisme, la discussion est encore pendante. Pourtant le rôle des microorganismes semble définitivement admis, au moins dans les formes aiguës.

Voici une brève énumération des principales maladies à microorganismes. Ce sont :

1° La variole, si grave dans certaines formes (variole noire), mais dont il est très facile de se préserver par la vaccination;

2° La scarlatine, ordinairement bénigne après trois ou quatre jours de début très douloureux, mais exigeant une longue convalescence et des précautions pendant six semaines et plus. Le moindre refroidissement détermine, en effet, une inflammation redoutable des reins;

3° La rougeole, parfois très sérieuse, par les broncho-pneumonies (inflammation des bronches et du poumon) qu'elle entraîne. Plus encore que les précautions contre le froid, une extrême propreté prévient ces broncho-pneumonies;

4° La coqueluche, maladie trop souvent regardée comme peu sérieuse. On croit parfois même utile de faire sortir, en plein air, par tous les temps les coquelucheux; s'il y a la moindre trace de fièvre, le séjour à la chambre et même au lit est, au contraire, indispensable;

5° La grippe ou influenza, maladie assez comparable à la coqueluche. Dans les épidémies, elle produit souvent

les décès par centaines. Beaucoup de ces décès seraient évités, si les malades restaient au repos et au coin du feu, dès les premières atteintes de la grippe ;

6° La diphtérie, maladie autrefois d'une effrayante gravité sous ses diverses formes : angine couenneuse, croup, etc. Cette gravité est diminuée par l'emploi précoce et suffisamment intensif du sérum antidiphtérique ;

7° La fièvre typhoïde, maladie due surtout aux souillures des eaux potables. Le traitement systématique par les bains froids a un peu diminué sa mortalité ;

8° Le choléra, transmis, lui aussi, par les mauvaises eaux. On en distingue deux formes : le choléra asiatique, très grave, déterminant de formidables épidémies, et le choléra nostras, survenant par cas isolés, dans nos régions, en été. Il est moins grave et moins contagieux ;

9° La dysenterie, moins grave immédiatement que le choléra, mais redoutable par ses complications éloignées du côté du foie. Son origine est encore due à la mauvaise qualité de l'eau ;

10° La tuberculose qui, à elle seule, détermine plus de décès que toutes les autres maladies contagieuses réunies ;

11° L'érysipèle, les suppurations, l'infection purulente, qui décimaient jadis les blessés et les opérés, dans les services de chirurgie. L'antisepsie a, comme on le verra, beaucoup diminué la fréquence de ces graves complications ;

12° Le tétanos, fréquent après les plaies contuses, quand elles ont été souillées de terre ou de fumier. Le sérum antitétanique combat la gravité des accidents ; employé de très bonne heure, il peut même les prévenir.

13° Les ophtalmies contagieuses. Ces ophtalmies sont souvent très graves, surtout chez les nouveau-nés. La moindre inflammation de l'œil exige les soins immédiats d'un médecin ;

14° Le charbon, transmis surtout par les animaux char-

bonneux. Nous en avons parlé à propos des viandes malsaines;

15° La morve, transmise surtout par la morve du cheval;

16° La rage, efficacement combattue par la vaccination antirabique, mais qu'il serait facile de supprimer complètement par des mesures sévères contre les chiens errants et non muselés. Grâce à ces mesures, la rage a disparu en Allemagne;

17° Les kystes hydatiques du foie, transmis, comme la rage, par les chiens et surtout par les chiens admis dans les appartements, les cuisines, les salles à manger.

Il serait facile d'ajouter à cette liste nombre d'autres maladies infectieuses : méningites diverses, lèpre, fièvre jaune, peste, béribéri, etc. Mais la plupart sont rares, au moins dans notre pays.

2. Hygiène du nez et de la gorge.

L'hygiène du nez et de la gorge offre une double importance. Elle met à l'abri d'un nombre assez grand de maladies infectieuses. Le nez et la gorge offrent, en effet, la première porte d'entrée pour beaucoup de micro-organismes. Le nez présente une résistance plus grande que la gorge et la seule précaution de s'appliquer à respirer par le nez et non par la bouche, arrête et évite bien des infections. — En outre, en ayant soin de ne pas porter soit les doigts, soit des corps étrangers dans le nez ou dans la bouche, on diminue beaucoup les risques d'y faire pénétrer des germes nuisibles. — Les lavages du nez sont parfois utiles, mais c'est une pratique délicate ; elle entraîne facilement des maux de tête, si le jet n'est pas très bien dirigé et si le liquide dont on se sert n'est pas bien choisi. Le lavage du nez ne doit être fait que sur les conseils et d'après les indications du médecin. En revanche, les lavages de la gorge (gargarismes) avec une décoction tiède et légèrement astrin-

gente (décoction faible de feuilles de ronces ou de feuilles de coca) sont toujours très utiles.

Mais, outre son rôle pour fermer la porte d'entrée aux maladies infectieuses, l'hygiène du nez et de la gorge assure le bon fonctionnement de ces organes délicats, et surtout du larynx. Le larynx dans la vie civilisée, et surtout dans certaines professions qui obligent à l'exercice constant de la voix, est soumis à de très grandes fatigues. Si l'on n'observe pas quelques précautions, on voit vite survenir des inflammations, des enrouements, causes de gêne et parfois de grandes souffrances. Une première règle pour éviter le surmenage vocal et diminuer l'irritation laryngée est de toujours parler à voix suffisamment basse. C'est, en outre (si paradoxal que le fait puisse sembler), le meilleur moyen de se faire bien entendre. Si vaste que soit la pièce où l'on parle, il est tout à fait inutile de forcer la voix et de parler très haut. Rien ne violente les cordes vocales, les délicates articulations et surtout les nombreux muscles du larynx, comme ces efforts pour dépasser l'intensité normale de la voix. Ces efforts sont, en outre, peu efficaces. Ce qu'il faut pour que la voix porte bien, qu'elle s'entende distinctement à distance, c'est une articulation lente, méthodique, aussi parfaite que possible sur chaque syllabe. Le fait est bien connu pour l'usage du téléphone. Les abonnés novices croient utile de crier très haut. Ils n'aboutissent qu'à produire dans l'appareil un grondement confus. Les initiés parlent presque bas, mais en détachant chaque syllabe.

Les cris violents, les exclamations de colère sont plus dangereux encore que la voix forcée. Ils risquent non seulement d'irriter le larynx, mais de produire des ruptures et de graves complications.

Ceux que leurs obligations professionnelles obligent à parler beaucoup doivent se ménager pendant les heures de loisir, ne pas se dépenser en fatigues supplémentaires : conférences, chants, conversations trop prolongées, etc.

Il est également nécessaire d'éviter toutes les causes accessoires d'irritation qui viendraient s'ajouter à la fatigue vocale résultant de la profession.

Le tabac est souvent mal supporté et très nuisible. Son usage, même très modéré, est préjudiciable à certains larynx délicats. Sans fumer, il suffit même de séjourner dans une pièce avec d'autres fumeurs pour ressentir vivement cet effet caustique de l'air chargé de fumée avec ses principes acres et irritants.

L'alcool a une action immédiate moins évidente, mais est, à la longue, plus nuisible encore que le tabac. Tous les alcooliques ont tôt ou tard une voix spéciale, discordante et éraillée. Ils ont dans la gorge des varicosités analogues aux tuméfactions rougeâtres qui bourgeonnent sur leurs joues et leur nez. On conçoit quelle gêne ces végétations doivent entraîner.

Les épices, la moutarde trop forte ou en excès, les aliments trop vinaigrés, trop chauds ou trop froids, congestionnent également la gorge. — Par contre, le lait, les laits de poule, les jaunes d'œufs, le café au lait, les salades cuites, les fruits cuits au miel, le miel diminuent sensiblement l'irritation.

Les mauvaises dents sont une autre cause indirecte, mais très puissante, de laryngite. L'inflammation chronique qu'elles entraînent dans la bouche tend, en effet, à gagner insensiblement de proche en proche. Il suffit souvent de faire extraire des racines cariées pour guérir des maux de gorge tenaces et ayant résisté à tous les traitements.

L'habitude de respirer par le nez, et non par la bouche, est également indispensable pour ménager le larynx. L'air ayant passé par les fosses nasales est, en effet, non seulement attiédi, mais débarrassé de ses poussières, ainsi que de la plupart de ses impuretés. C'est surtout dans un air vicié (poussières, fumée de tabac ou fumées diverses, brouillard froid et humide) que cette protection des fosses nasales est manifeste. La conversation en plein

air par un temps de brouillard enroue très souvent et très vite, parce qu'elle interrompt précisément la respiration nasale. C'est souvent en soignant le nez, en faisant disparaître les obstacles au libre passage de l'air (tuméfactions variqueuses, polypes, végétations du nez et de l'arrière-gorge) qu'on guérit le mieux les laryngites.

La mauvaise habitude de mettre les doigts dans le nez est, chez les enfants, une cause fréquente d'excoriations de la muqueuse. Ces écorchures ouvrent la porte à de dangereuses infections.

On connaît enfin la puissante action réflexe exercée par le froid aux pieds sur la congestion de la gorge, du larynx et, d'ailleurs, de la tête et du visage. Les personnes sujettes au froid des extrémités inférieures ont presque toujours une tendance aux poussées fréquentes et pénibles d'enrouement.

Les moyens artificiels de réchauffement (chaufferettes, boules chaudes, bas et chaussettes de laine, chaussures fourrées), sont incertains et peu sûrs. Mieux vaut activer la circulation par des frictions quotidiennes à l'eau de Cologne, des bains de pieds additionnés soit de sel gris, soit de farine de moutarde, soit de décoction de plantes aromatiques. Ces précautions diminueront beaucoup la tendance au froid. Cependant il sera toujours sage de se défier particulièrement du froid humide et d'éviter surtout de garder des chaussures mouillées. Les chaussures de cuir sont, à cet égard, une protection très médiocre. Presque tous les sanatoria ont adopté exclusivement les chaussons et les sabots, afin de préserver plus sûrement leurs malades des maux de gorge et des rhumes.

3. Influence de la pression atmosphérique; altitude.

L'appareil respiratoire, grâce à son élasticité, supporte bien les variations de pression qui se produisent à

chaque mouvement soit d'aspiration, soit d'expiration, et qui sont d'ailleurs nécessaires pour l'échange des gaz et l'oxygénation du sang. Il supporte moins bien les exagérations brusques de pressions entraînées par la toux, et surtout les exagérations fréquentes et répétées nécessaires dans l'effort. Dans toutes les professions pénibles, on voit, à la longue, survenir un essoufflement spécial, d'abord temporaire, puis permanent. Le poumon, trop dilaté cesse de revenir sur lui-même ; l'air stagnant et non expulsé par l'expiration s'accumule dans les alvéoles dilatées ; les particules de poussières et surtout de charbon s'y entassent. Toutes ces causes expliquent aisément la gêne de la respiration.

Les variations de pression extérieure ont aussi leur effet sur la respiration. Ainsi s'expliquent les malaises qu'éprouvent beaucoup de personnes, quand le temps change, quand le baromètre monte ou surtout descend brusquement.

L'altitude moyenne jusqu'à 800 ou 1.000 mètres est, en général, très bien supportée. Pour les enfants anémiques et délicats, les colonies de vacances dans la montagne donnent des résultats surprenants. Outre la raréfaction barométrique qui excite et stimule l'appareil respiratoire, interviennent d'ailleurs bien d'autres éléments : 1° la sécheresse remarquable de l'air des montagnes ; 2° la luminosité du ciel ; 3° la température toujours basse et un peu froide, même en été ; 4° l'absence complète ou presque complète de germes. — Ces conditions rendent le séjour à la montagne très hygiénique et très vivifiant. On doit remarquer que deux d'entre elles : la température un peu basse et la pureté de l'atmosphère, se retrouvent au bord de la mer. Aussi le climat marin (malgré une pression barométrique atteignant le maximum et un ciel moins clair) donne-t-il des résultats assez bons, presque aussi bons que la montagne.

4. Liberté des mouvements respiratoires.

Les mouvements respiratoires doivent, d'un bout à l'autre de l'existence, se répéter quinze à vingt fois par minute. Il est très important qu'ils puissent se faire dans toute leur amplitude et sans la moindre gêne. Sinon, l'air cesse d'être expulsé et renouvelé, en totalité, dans les alvéoles; celles-ci s'encombrent d'air inerte et ne produisant plus l'oxygénation du sang : En outre, les poussières, les particules charbonneuses cessent d'être balayées et entraînées au dehors par une aération suffisante. Elles s'accumulent, produisant bientôt des désordres et même des lésions.

Il suffit d'un corset un peu serré, d'une ceinture trop étroite et même d'un corsage trop ajusté pour limiter et gêner beaucoup les mouvements respiratoires. Le corset a pour principal inconvénient de ne plus permettre à la respiration de se faire par l'expansion naturelle des côtes, de dehors en dedans. Elle ne se fait pas non plus par l'abaissement en masse du ventre de haut en bas (respiration abdominale). Tout le mouvement est donc limité au soulèvement en haut des côtes supérieures. En outre, le corset déforme à la longue les côtes et même le foie. Il comprime l'estomac et entrave la digestion. Les précautions nécessaires pour éviter tous ces inconvénients graves seront une des parties importantes de l'hygiène du vêtement.

Un mode spécial d'asphyxie, trop fréquent chez les jeunes enfants, montre bien le danger des entraves apportées aux mouvements respiratoires. Quand une mère s'endort, en prenant son nourrisson dans son lit, il arrive souvent que l'enfant a son petit thorax comprimé contre le bras de la mère, souvent même par le seul poids des couvertures. Cette compression suffit parfois à entraîner la mort par asphyxie.

Quelquefois aussi, quand un jeune enfant est abandonné

seul dans son berceau, un chat attiré par la chaleur du lit vient se coucher au niveau de sa poitrine. Ce poids sur le thorax suffit pour étouffer le nourrisson.

Inversement, rien n'est plus favorable à la santé que les respirations larges faites à l'air libre. — Tous les médecins de sanatorium conseillent à leurs malades de faire plusieurs fois par jour, en plein air, une série d'inspirations et d'expirations très lentes, très graduelles, évitant tout effort et toute secousse, mais aussi larges et aussi profondes que possible. Cette gymnastique respiratoire n'est pas moins précieuse pour les sujets sains. Elle assure la ventilation complète du poumon.

Un avantage de la gymnastique et de tous les exercices faits en plein air, est précisément d'amener cette ventilation parfaite. — Il en est de même du chant et des efforts qu'il exige. Mais ici la ventilation ne se fait pas toujours progressivement et sans secousses brusques.

QUINZIÈME LEÇON

Hygiène de la circulation. 1. Compression, ses dangers. — 2. Syncopes (soins immédiats). — 3. Paludisme; moyens de préservation individuels.

1. Compression : ses dangers.

Un des principaux dangers de la compression a déjà été signalé, à propos de l'hygiène respiratoire. La compression par le corset ou même par une ceinture trop serrée suffit à gêner beaucoup l'expansion de la poitrine. La respiration reste partielle, insuffisante. Il se produit une sorte d'asphyxie lente, grave par elle-même, plus grave peut-être encore parce qu'elle favorise l'infection par le bacille tuberculeux. Cette question des rapports entre l'insuffisance de la respiration et la tuberculose sera mieux comprise, quand nous aurons étudié cette maladie dans le cours de cinquième année.

L'influence défavorable sur la digestion a été également signalée. Chez les femmes qui ont porté longtemps un corset trop serré, il n'est pas rare de trouver un estomac en bissac, divisé en deux poches distinctes par un profond sillon transversal. On conçoit combien cette division peut gêner la circulation des aliments.

Le foie lui-même peut présenter sur sa face extérieure un sillon analogue. La pression se transmet à la face interne, comprime la vésicule et les canaux biliaires, entrave la circulation de la bile. En outre, le foie ainsi

comprimé appuie lui-même sur le rein droit ; il le chasse de sa loge ; ce rein ainsi déplacé (rein flottant) est cause de nombreux malaises et parfois de graves accidents. Et qu'on ne croie pas qu'il s'agisse d'un désordre exceptionnel. A Paris, on le rencontre une fois au moins sur cinq femmes examinées au hasard (22 pour 100 des consultantes à l'hôpital). On ne le rencontre, au contraire, chez l'homme qu'une fois sur cinquante (2 pour 100). Cette extrême fréquence chez la femme s'explique surtout par la compression du corset. Le rein droit est, en effet, déplacé neuf fois plus souvent que le rein gauche. Ce dernier n'étant pas en rapport avec le foie échappe bien plus à la compression.

Des désordres analogues se retrouvent pour bien d'autres organes. Leur étude forme une partie intéressante de l'hygiène du vêtement (cours de troisième année). Il suffit, pour montrer cet intérêt, de donner quelques exemples.

La chute des cheveux paraît très souvent due à la compression exercée sur les artères des tempes par des chapeaux trop lourds et à bords trop durs. Plus que toute autre cause (fièvre, pelade), cette compression entraîne une calvitie définitive. On sait combien cette calvitie est fréquente chez les hommes portant des chapeaux de feutre dur et surtout le chapeau à haute forme, chez les officiers portant le casque. — La calvitie est bien plus rare chez la femme, dont les chapeaux, malgré leurs proportions parfois monumentales, sont moins lourds et n'ont pas de bords qui compriment circulairement les artères des tempes.

Aux membres inférieurs, la moindre gêne de la circulation, en particulier par des jarretières trop serrées, est une cause de varices. Les veines de la jambe se dilatent d'abord temporairement, puis de façon définitive.

Cette dilatation est une cause de douleurs, de névralgies, de gêne dans la marche. Des caillots peuvent même

se former dans ces veines dilatées. S'ils se détachent et sont entraînés par le sang vers les poumons, ils produisent les accidents les plus graves et parfois la mort subite.

On sait aussi combien il est pénible d'avoir des chaussures trop justes et trop serrées. Surtout, si l'on marche et s'il fait un peu chaud, l'angoisse va graduellement en augmentant. En effet, plus la circulation du pied est gênée et plus le pied gonfle. Or, la circulation régulière du pied joue un grand rôle sur la circulation en général. Toute la plante du pied est occupée par un énorme lacis de veines très volumineuses et très compressibles. A chaque pas, le sang contenu dans ces veines est repoussé en haut vers le cœur, et c'est ainsi qu'il peut remonter dans les veines du membre inférieur. Nous marchons sur un véritable lac du sang, se vidant et se remplissant tour à tour, suivant que le pied pose sur le sol ou se soulève. On conçoit combien la marche est favorable à la circulation et à la santé. C'est elle, en effet, qui met en jeu ce cœur périphérique. Au contraire, la station debout, sans marcher, est très nuisible. Elle aplatit, en effet, le lac veineux de la plante du pied, sans le laisser de nouveau se remplir. Les syncopes, les évanouissements dont souffrent les sujets qui restent trop longtemps debout, ou qui portent des chaussures trop étroites sont dus à cette entrave dans la circulation d'abord du membre inférieur, puis de l'organisme tout entier.

C'est surtout en cas d'efforts violents et soutenus que toute gêne circulatoire devient vite insupportable. Tels vêtements, telles chaussures qui, dans la vie ordinaire, n'entraînent aucune gêne, ne permettent ni une séance un peu longue de gymnastique ni une course soutenue.

2. Syncopes ; soins immédiats.

La syncope ou perte de connaissance peut résulter de causes multiples.

Elle peut, comme on l'a vu, tenir à des compressions et à des troubles circulatoires. — Ces syncopes se dissipent, en général, facilement dès qu'on a supprimé toutes les causes de compression (corset, ceinture, jarretières, bottines). Chez tous les malades atteints de syncope, il y a d'ailleurs intérêt à prendre ces premiers soins et à desserrer tous les vêtements gênants.

La syncope peut résulter d'émotions violentes. Ces syncopes sont parfois graves et il faut toujours éviter d'annoncer brusquement, même à un sujet qui semble peu impressionnable, une bonne ou une mauvaise nouvelle. Le jeu qui consiste à faire subitement peur à un camarade est non moins absurde que dangereux.

Les coups, les chocs sur la région du cœur peuvent entraîner des pertes de connaissance prolongées et parfois définitives. On évitera ces coups quand on joue. — Dans les sports, on prendra des précautions suffisantes (plastrons protecteurs pour la boxe ou l'escrime, gants de boxe bien capitonnés, fleurets mouchetés et garnis avec soin).

Les indigestions, l'abus des parfums ou du tabac et même le simple séjour dans une atmosphère souillée par des parfums ou par la fumée de tabac, donnent assez souvent des syncopes. Mais les syncopes les plus fréquentes et les plus graves s'observent après les blessures. Parmi les blessés qu'on a à soigner, beaucoup sont sans connaissance, les uns par perte de sang ou par frayeur : c'est la *syncope;* les autres par l'ébranlement des centres nerveux : c'est la *commotion cérébrale*, ou même par des blessures du cerveau (contusion, fractures du crâne).

Il faut, en présence d'un *blessé sans connaissance*, chercher s'il perd son sang, et s'efforcer tout d'abord d'en arrêter la perte. Si le blessé ne perd pas de sang, s'il n'a pas de blessure apparente à la tête et s'il est pâle, ou s'il a perdu beaucoup de sang et que l'hémorrhagie ait été arrêtée, il faut l'étendre sur le dos, la tête basse, desserrer les vêtements pour bien dégager le cou,

la poitrine et le ventre; on débarrassera la bouche et les narines du sang, de la boue ou des autres corps étrangers qui s'opposeraient à l'entrée de l'air dans la poitrine. On facilitera l'accès de l'air frais autour du blessé en écartant les spectateurs, toujours plus nuisibles qu'utiles. On lavera les lèvres, les narines, les tempes avec de l'eau froide.

On pourra faire respirer des vapeurs d'éther ou d'ammoniaque, en n'oubliant pas que l'éther est inflammable à distance et que l'ammoniaque pure, en contact avec la peau, occasionne de véritables brûlures, et, introduite dans les yeux, peut compromettre la vue.

On peut utilement frictionner la région du cœur avec de l'alcool camphré.

Si la respiration ne se rétablit pas promptement, il faut combattre l'asphyxie en pratiquant la respiration artificielle, comme il a été dit plus haut.

S'il y a des blessures à la tête, sans pâleur marquée, il faut étendre le blessé horizontalement, la tête plutôt relevée, et ne rien faire avant l'arrivée du médecin ; les manœuvres précédentes seraient plus nuisibles qu'utiles.

3. Paludisme ; moyens de préservation individuels.

Le paludisme est le fléau des contrées marécageuses. Il détermine des accidents redoutables : accès de fièvre, anémie grave et dépérissement progressif, névralgies, hémorrhagies diverses, gonflement et inflammation de la rate. On doit toujours se défier du voisinage des eaux stagnantes. — Les étangs, les lacs et même les simples bassins creusés pour l'ornement des jardins rendent souvent les plus belles propriétés très insalubres, dès qu'arrive la saison chaude. C'est surtout quand existent des variations sensibles de niveau sous l'influence de la sécheresse ou des pluies que les parties laissées à sec peuvent devenir dangereuses. Non seulement elles

donnent naissance à des moustiques fort désagréables. Mais certaines variétés de ces moustiques peuvent inoculer les hématozoaires ou parasites du sang qui produisent la fièvre des marais. — La suppression des mares, étangs, eaux stagnantes est toujours un facteur décisif pour l'assainissement d'une contrée. Le reboisement avec des arbres à croissance rapide (saules, peupliers) est un des meilleurs moyens pour réaliser cette suppression. Dans les contrées chaudes, les plantations d'eucalyptus réduisent au minimum l'humidité du sol. Leurs exhalaisons aromatiques semblent, en outre, avoir un effet direct d'assainissement.

En dehors de ces moyens propres à détruire les moustiques ou à se protéger contre eux (voir *Parasites de la maison,* cours de quatrième année), la prophylaxie individuelle du paludisme prend une réelle importance dans certaines contrées marécageuses. En France, la Bresse, la Sologne, la Camargue, une partie des Landes et de la Vendée sont encore frappées par l'impaludisme. Les règles de prophylaxie individuelle dans toutes ces contrées à eaux stagnantes sont utiles à bien connaître.

Une altitude même très faible est une préservation puissante contre le fléau palustre. Les maisons seront donc construites sur les hauteurs, sur les buttes qui dominent les cours d'eau, et jamais dans les bas-fonds.

Dans les villes, on choisira de même les quartiers les plus élevés. On évitera le voisinage immédiat des étangs, des canaux, des rivières.

Le curage des fossés, des mares, des étangs, ne devrait jamais être pratiqué pendant la saison chaude. On évitera d'aller se promener au voisinage des endroits où sont déposées les bourbes retirées par ce curage.

Les campagnes humides et marécageuses sont fort dangereuses pendant tout l'été. Le séjour des villes est alors bien préférable. En Italie, pendant l'été, Rome reste à peu près habitable ; toute la campagne romaine est, au contraire, un foyer palustre des plus dangereux.

La crainte de l'impaludisme doit entrer en ligne de compte pour tout séjour à la campagne.

L'Algérie, la Tunisie offrent déjà le premier réveil de l'impaludisme, en avril et mai. Quand les vacances de Pâques sont tardives et que la saison est prématurément très chaude, les excursions entreprises alors dans ces colonies exigent de réelles précautions. Ces mêmes précautions sont d'ailleurs indispensables dans les autres contrées palustres.

Il faut éviter surtout le séjour dans un lieu suspect après le coucher du soleil. On ne devra pas coucher sur le sol; il sera même bon de coucher dans une pièce située aux étages supérieurs; on évitera de dormir les fenêtres ouvertes. Il faut se garder des excès de toute sorte, des écarts de régime, des fatigues. On ne boira que de l'eau bouillie, car l'eau potable semble pouvoir servir de véhicule aux parasites du paludisme. On a préconisé l'emploi préventif de la quinine, de l'arsenic, de la gentiane ou de la strychnine. La question de la prophylaxie de la malaria par la quinine est actuellement à l'ordre du jour ; le quinquina a été essayé comme agent préventif de la malaria dans l'armée des Indes, et l'emploi préventif de la quinine est une pratique assez généralisée dans toutes les armées coloniales anglaises. Les armées américaines, pendant la guerre de Sécession, ont fait usage du médicament dans le même but et, d'après de nombreux documents officiels, l'expérience semble avoir été décisive.

Des observations isolées, faites à bord des navires mouillant dans les points les plus malsains du globe, montrent à l'évidence le bon effet qu'on peut tirer de l'application méthodique de la quinine comme moyen préventif.

SEIZIÈME LEÇON

Hygiène de la peau : 1. Rôle de la peau. — 2 Lotions, frictions, massages. — 3. Bains. — Bains chauds ou froids (accidents : soins immédiats). — Douches. — Tub. — 4. Evaporation à la surface de la peau. — Courants d'air, décolletage, congestions pulmonaires.

1. Rôle de la peau.

Rôle de la peau. — La peau, par suite de son extrême sensibilité, est le principal organe de contact avec le monde extérieur. Elle subit toutes les variations de température, toutes les pressions, tous les chocs. Par sa circulation très riche et par son élasticité, elle les atténue dans des limites considérables. En outre, en raison de sa grande surface et de ses nombreuses glandes, elle a une secrétion très active et indispensable au maintien de la santé.

En effet, la peau, par la matière sébacée et par la sueur qu'elle secrète, est un organe important d'élimination. La quantité de sueur, même sans qu'il y ait la moindre moiteur, atteint 1 kilogramme par jour. Dans les transpirations abondantes et par les fortes chaleurs, elle s'élève à 400 grammes et plus par heure. La quantité d'eau ainsi éliminée par la peau est presque égale à celle qu'entraîne l'urine. Elle est plus que double de celle qui est exhalée par le poumon. Cette eau de la sueur emporte avec elle de nombreux déchets organiques, des produits souvent très toxiques.

En outre, la peau absorbe de l'oxygène et exhale de l'anhydride carbonique. Il y a donc une véritable respiration cutanée. Cette respiration, faible, mais s'exerçant sur toute la périphérie du corps, est très importante.

Quand le visage est coloré, violacé, ridé, il y a, pour la santé générale, intérêt à prendre certaines précautions. Il faut éviter les vêtements trop lourds, trop chauds, les corsets serrés, qui font refluer le sang à la figure et entravent la digestion.

Il faut se défier du froid aux pieds et de la constipation.

Il faut ne pas veiller, ne pas se fatiguer outre mesure par des excès soit de travail, soit de plaisir.

Le régime alimentaire enfin offre une grande importance dans tous les cas d'irritation de la peau. Les liqueurs, le vin pur, les boissons alcoolisées, les viandes noires, l'oseille, les tomates sont généralement nuisibles. Comme autres aliments mal supportés, Brocq cite les poissons de mer, tels que les dorades, carangues, sardines, harengs, maquereaux, saumons, coquilles de mer, huîtres et surtout les moules, les crustacés (tels que crevettes, langoustes, homards, crabes, écrevisses), les viandes fumées et salées, la charcuterie, les fromages salés et fermentés, le café et le thé qui peuvent augmenter un prurit existant, les liqueurs, les alcools, certains fruits acides, les fraises, les framboises, les noix, les amandes, les concombres, les truffes, le cresson, les choux, les choux-fleurs.

Certains médicaments : huile de foie de morue, belladone, iodure de potassium, cubèbe, copahu, quinine, chloral, antypirine, déterminent assez fréquemment des irritations de la peau, et même des éruptions généralisées, d'apparence assez inquiétante. Mais tout s'apaise en général, quand cesse l'emploi du médicament.

Le fonctionnement de la peau est tellement indispensable à la santé et à la vie que les animaux succombent très vite, quand on enduit toute leur peau d'un vernis im-

perméable. Ils offrent tous les symptômes d'un empoisonnement.

Dans les brûlures très superficielles, mais très étendues, la mort peut aussi survenir, quand un tiers de la surface de la peau se trouve intéressé et cesse ses fonctions.

Les détritus épidermiques, la crasse accumulée chez les gens malpropres entravent les fonctions de la peau et sont des plus préjudiciables à la santé. On ne saurait trop recommander, outre les bains, les lotions aussi fréquentes que possible, les frictions sèches de tout le corps. Il importe que les plus petites parties du tégument cutané fonctionnent parfaitement. En négligeant certaines portions de la peau, on s'expose à des accumulations de matières grasses et de crasse pouvant devenir le point de départ d'inflammations graves.

La propreté parfaite est donc la condition première de la santé générale, de l'entrain corporel, en même temps que de l'hygiène de la peau. Celle-ci doit, pour fonctionner, être débarrassée de tous les produits qui s'accumulent à sa surface et bouchent les orifices de ses glandes.

2. Lotions, frictions, massages.

Les lotions quotidiennes devraient porter non seulement sur les mains et la figure, mais sur toute la peau. A défaut de lotions aqueuses, les frictions sèches faites sur tout le corps, matin et soir, avec une flanelle rude donnent les meilleurs résultats. Après quelques jours de ces frictions, on éprouve une singulière sensation de bien-être et d'entrain.

Pour les lotions aqueuses, il est recommandable d'employer toujours l'eau de pluie ou l'eau ayant bouilli. L'eau chaude décrasse mieux que l'eau froide, mais elle expose à des gerçures et tonifie moins l'organisme.

Les savons sont souvent trop chargés de potasse et irritants, surtout pour la peau du visage, moins résistante

que celle des mains. Si cette irritation survient, les décoctions de son, de saponaire, de bois de panama, de racine d'aunée remplacent très bien les savons. Les savons au son ou au goudron sont les moins irritants et le mieux supportés.

De grandes lotions devraient être faites, chaque jour, sur tout le corps. Elles devraient être faites avec un soin particulier sur les membres inférieurs, particulièrement exposés à être souillés par la poussière et où il est très important d'entretenir une parfaite circulation.

Les frictions sèches débarrassent moins bien la peau que les lotions ; mais le nettoyage nécessaire qu'elles produisent reste néanmoins très utile. En outre, elles stimulent puissamment l'activité circulatoire. Chez les sujets frileux se réchauffant difficilement, les frictions faites matin et soir avec un gant de crin ou une flanelle rude sont un des moyens les plus efficaces. A condition qu'on procède dans une chambre suffisamment chaude et, au besoin, en hiver, devant un feu vif, ces frictions sont toujours bien supportées, même par des sujets rhumatisants qui tolèrent mal les lotions faites à l'eau tiède et surtout à l'eau froide, sur tout le corps.

Les frictions faites avec une flanelle humectée d'un liniment alcoolique (eau de cologne, alcoolat de Rosen, alcoolat d'eucalyptus) nettoient mieux que les frictions sèches. Elles sont aussi bien tolérées. Tout au plus faut-il avoir parfois le soin de bien chauffer la flanelle pour tiédir le liniment. Le vinaigre aromatique est plus stimulant, mais parfois il détermine un peu plus d'irritation que les liniments alcooliques.

Le massage a une action très puissante. Son efficacité, non seulement pour guérir certaines maladies (entorse, arthrites, atrophies musculaires, constipation, dilatation de l'estomac, obésité) est très réelle. Son rôle pour le maintien de la santé générale, de la vigueur et de l'entraînement est non moins considérable. Mais le massage mal fait, par un masseur ignorant, brutal ou maladroit,

peut être fort dangereux. En dehors des accidents locaux, (épanchements sanguins, douleurs profondes), il peut provoquer des troubles graves du système nerveux et du cœur. Certaines manœuvres du massage (le pétrissage des muscles, le tapotement, les vibrations) agissent, en effet, comme un véritable courant électrique ; ces pratiques modifient beaucoup la circulation locale et générale.

Le massage ne doit jamais être douloureux ; même sur les régions enflammées, il doit être assez progressif pour n'entraîner aucune souffrance réelle. Il ne doit laisser qu'une fatigue très passagère, vite remplacée par une sensation de souplesse et de bien-être. Tout massage qui ne remplit pas ces conditions est exagéré, soit comme force, soit comme fréquence et durée, ou bien il est mal fait.

3. Bains; bains chauds ou froids (accidents, soins immédiats), douches, tub.

Les bains sont un agent essentiel pour l'hygiène de la peau. En outre, les grands *bains tièdes* sont excellents pour la santé générale. La température la plus agréable varie, suivant les susceptibilités individuelles, entre 28 et 30 degrés. L'idéal est qu'elle ne donne aucune sensation soit de chaleur, soit de froid. Il est très utile de bien se frictionner avec l'eau du bain. La durée sera d'un quart d'heure, vingt minutes au plus. On aura soin de réchauffer un peu le bain avant de le quitter et de s'essuyer avec des linges bien chauds.

Les arthritiques, les rhumatisants trouvent parfois les bains à 33 degrés un peu frais ; ils tolèrent mieux les bains à 37 et même 38 degrés, c'est-à-dire à la température même du corps. Ces bains plus chauds doivent être très courts : dix minutes au maximum. Il est bon, pendant le séjour dans le bain, de passer sur la figure un peu d'eau fraîche pour éviter à la tête l'excès d'afflux sanguin.

Si la peau est irritée, les bains de son, d'amidon, de gélatine, de glycérine (500 grammes par bain) calment bien l'irritation. Ces bains peuvent être prolongés une demi-heure. Ils seront plutôt frais, à 30 degrés au maximum. Au sortir du bain, après s'être essuyé, on poudrera largement les places irritées avec la poudre de talc ou d'amidon.

Quand la peau est graisseuse et transpire beaucoup, cet inconvénient désagréable est très atténué par les bains de carbonate de sodium (300 grammes par bain) ou de borate de sodium (100 grammes par bain). Si la sueur offre une odeur fétide et désagréable, on pourra ajouter à ces bains la décoction de plantes aromatiques (500 grammes de plantes aromatiques : thym, mélisse, menthe, sauge, etc., bouillies dix minutes dans cinq litres d'eau).

Les bains sulfureux, les bains de vapeur, les étuves sèches ne doivent être pris que sur avis médical. Les bains de tilleul (250 grammes de tilleul bouillis dans trois litres d'eau et ajoutés à un bain tiède) calment bien en cas d'énervement et d'insomnie.

Les frictions sèches, les massages faits après chaque bain ont une action mécanique très utile pour stimuler la peau et la débarrasser des détritus épidermiques.

Les bains froids ont une action tonique et stimulante d'autant plus forte que la température de l'eau est plus froide. Dans tout bain, au-dessous de 25°, cette action est, par suite, beaucoup plus violente. Ces bains sont souvent mal tolérés par les sujets déjà un peu âgés et même par les enfants ou les adolescents de souche arthritique. Ils leur donnent de l'énervement, de la fatigue, de l'insomnie et même de la fièvre.

Un moyen utile, pour arriver graduellement à la tolérance, est de prendre toujours au début des bains très courts (cinq minutes au maximum pour les premiers bains) et de faire beaucoup de mouvement dans l'eau.

Les bains froids sont bien plus agréables et bien plus efficaces, quand on dispose d'un espace libre suffisant

pour remuer, marcher et surtout nager. Il est à remarquer qu'inversement les bains de piscine, quand l'eau est tiède, quand elle atteint, par exemple, 28 ou 30 degrés, fatiguent, si l'on se remue trop ou bien si l'on se livre à une natation énergique et prolongée.

Les bains de mer ont une action plus puissante encore que les bains froids ordinaires. Cette action tient moins à leur richesse en sel qu'à leur température souvent très basse et au choc violent des lames. Les plages à eau calme et tiède, comme celles de la Méditerranée, ont à cet égard un effet bien différent des plages à eau froide et agitée de la Manche. Elles sont moins stimulantes, mais aussi elles fatiguent moins le système nerveux.

Les bains de mer doivent toujours être très courts (deux minutes pour les premiers bains, conseillait le docteur Cazin, de Berck). Ils doivent être suivis d'une friction forte et prolongée avec un linge rude et sec. Il sera très utile de prendre, en outre, un bain de pieds chaud.

Les courses nu-pieds dans les flaques d'eau laissées par la marée basse produisent souvent, comme les bains de mer trop prolongés, de la surexcitation nerveuse, des troubles du sommeil avec rêves et cauchemars, de la fièvre. On obtiendra souvent les meilleurs résultats par le séjour au bord de la mer en supprimant ces marches dans l'eau ainsi que les bains à la lame, en se contentant de bains tièdes d'eau de mer en baignoire et surtout du séjour prolongé à l'air marin. « Le bain d'air, disait Cazin, vaut cent fois mieux que le bain d'eau. »

Les bains peuvent déterminer des accidents de deux sortes : d'abord les accidents de submersion, déjà étudiés. Les bains trop froids ou trop chauds peuvent, en outre, amener une modification brusque dans la circulation et déterminer des syncopes.

Les bains pris moins de trois heures après la fin du repas sont particulièrement dangereux. Contre les syncopes, les différents moyens que nous avons déjà indiqués (frictions stimulantes, tractions rythmées de la

langue, respiration artificielle) doivent être employés avec patience et pendant plusieurs heures. Quand une personne a, en effet, coulé au fond de l'eau par suite d'une syncope, celle-ci a interrompu d'emblée la circulation et la respiration. L'eau n'a pas pénétré dans les bronches, comme chez le noyé qui est tombé accidentellement à l'eau et s'est longtemps débattu. Le retour à la vie est souvent possible, si les soins sont suffisamment prolongés, même après plusieurs heures de submersion.

Les douches ne constituent pas un simple moyen d'hygiène et de propreté; elles entraînent de vives réactions.

Elles ne doivent pas être prises au hasard et sans avis médical. Leur effet est très variable. Il doit être approprié à chaque tempérament.

L'effet produit change beaucoup :

1° Avec la température de l'eau (douche chaude à 30°, plutôt sédative; douche froide à 9°, tonique et excitante; douche écossaise, commençant par une douche chaude et terminée par un jet froid très court) ;

2° Avec la durée de la douche; celle-ci, pour les premières applications, doit être de quelques secondes au plus;

3° Avec la forme et surtout la pression de la colonne d'eau (douche en jet, en pluie, en cercle).

Quel que soit le mode de douche et même s'il s'agit d'une douche locale, il faut toujours faire un peu d'exercice avant, et surtout après la douche. Après la douche, l'exercice doit toujours être assez soutenu et assez intense pour provoquer une parfaite réaction.

Au moyen de diverses pratiques hydrothérapiques (affusions froides sur tout le corps, collier réservoir à trous multiples laissant suinter des filets d'eau, drap mouillé, tub), on cherche à produire les effets ordinaires des douches, sans avoir recours aux établissements spéciaux.

Le tub est le meilleur et le plus répandu parmi ces moyens d'hydrothérapie à domicile. Il est, en général, bien supporté, sauf, parfois, par les sujets très nerveux

ou très rhumatisants. Une précaution utile est de verser, dans le récipient de métal où l'on se tient debout, de l'eau chaude en quantité suffisante pour recouvrir complètement les pieds. Il est bon, également, de monter sur une petite planchette pour éviter le contact direct du métal, toujours un peu froid. Pour les ablutions générales du corps, mieux vaut, au contraire, se servir d'eau froide ou tout au plus, pour les premières séances, d'eau à peine tiède. Ces ablutions doivent être au début toujours très courtes (quelques secondes seulement); elles seront suivies d'une friction attentive et prolongée.

4. Évaporation à la surface de la peau; courants d'air; décolletage; congestions pulmonaires.

La sueur qui s'évapore à la surface de la peau détermine un refroidissement marqué. C'est le même phénomène qui se produit quand on rafraîchit une bouteille en l'entourant d'un linge mouillé.

Quand il est modéré, ce refroidissement présente parfois des avantages. Il permet, par exemple, de lutter contre les chaleurs excessives. Les moissonneurs en été, les ouvriers fondeurs ne supportent les chaleurs auxquelles ils sont exposés que grâce à une abondante transpiration.

Mais ce refroidissement peut être trop brutal et causer des dangers sérieux. Il en est ainsi, en particulier, quand un courant d'air frappe brusquement le corps en sueur.

Ce courant d'air augmente le refroidissement par un double mécanisme. Directement, il agit par lui-même, l'air étant à une température beaucoup plus froide que la peau. Indirectement, il augmente l'évaporation en mettant sans cesse en contact de la surface humide de nouvelles couches d'air non saturées. C'est par un mécanisme analogue que la bouteille entourée d'un linge mouillé se refroidit davantage quand on la met en plein vent.

Par ce refroidissement intense de toute la surface de la peau, le sang est chassé de la périphérie vers le centre. C'est ainsi que les congestions pulmonaires peuvent éclater après un refroidissement. Cette brusque rupture d'équilibre circulatoire agit peut-être surtout en modifiant les conditions de résistance qu'offre le tissu des poumons aux diverses infections auxquelles il est toujours exposé. Elle permet aux microorganismes infectieux de surmonter cette résistance. — Mais le point de départ morbide n'en est pas moins le refroidissement.

Les vêtements de dessous et, en particulier, les étoffes de flanelle, en contact direct avec la peau, ont précisément, comme on le verra, ce triple avantage : 1° d'absorber graduellement la sueur, à mesure qu'elle se produit; 2° de diminuer son évaporation; 3° de protéger contre le refroidissement extérieur. — Cette propriété spéciale de la flanelle, comparée aux propriétés moins efficaces des autres tissus, est une question importante dans l'hygiène du vêtement.

Mais, quand aucun tissu ne recouvre et ne protège la peau, comme c'est le cas pour les femmes décolletées, le danger atteint son maximum. A la sortie d'une salle de théâtre, d'une salle de bal fortement chauffée, après l'exercice violent de la danse, le moindre courant d'air peut être funeste. Il suffit même de passer dans une pièce plus froide, de rester un instant dans l'embrasure d'une fenêtre, pour courir un sérieux danger.

Les corsages à jour, fort à la mode dans ces dernières années, sont presque aussi périlleux que le décolletage. Après une marche un peu fatigante, il suffit d'un brusque coup de vent froid, d'un courant d'air, en voiture ou en wagon, du refroidissement, si fréquent le soir, après les chaudes journées de printemps, pour causer des accidents graves. Ces corsages à jour ne seront portés qu'au plus fort de l'été, et l'on se munira toujours d'une jaquette ou d'un manteau pour ne pas risquer d'être surpris par un brusque refroidissement.

DIX-SEPTIÈME LEÇON

1. Danger des poudres et des fards. — 2. Cheveux et cuir chevelu : lavage, danger des teintures. — 3. Parasites de la peau.

1. Danger des poudres et des fards.

Les poudres et les fards déterminent parfois des accidents assez sérieux. Beaucoup de poudres et de pommades employées comme dépilatoires, pour provoquer la chute des poils ou du duvet, renferment de l'arsenic. Maniées sans précaution, elles provoquent des inflammations intimes et parfois des empoisonnements.

Les fards, les lotions pour les yeux contiennent assez souvent du plomb. Leur usage trop intensif ou trop prolongé peut déterminer les troubles de l'intoxication saturnine

Enfin toutes les poudres ou fards renferment des parfums violents exerçant souvent une action sur le système nerveux; ils déterminent de la surexcitation suivie ensuite d'épuisement, de migraines, de névralgies.

Le moindre inconvénient des fards et des divers cosmétiques est d'irriter, à la longue, la peau, de la rendre sèche, inégale, rugueuse. Les meilleurs cosmétiques sont les plus simples. Le savon lui-même est, pour les peaux délicates, trop irritant, surtout au visage. Il suffit souvent de remplacer les lavages au savon par des lavages à l'eau de son bouillie, pour faire disparaître des irrita-

tions très gênantes et très tenaces de la figure (rougeurs, boutons, varicosités, acné, etc.)

Le lait frais, l'eau bouillie et refroidie sont aussi les meilleurs moyens d'entretenir la fraîcheur et la fermeté de la peau, d'éviter l'échauffement du teint, les rides, la sécheresse et le racornissement des tissus.

Si l'on doit employer un peu de poudre, on choisira la plus simple, de la poudre de talc ou de la poudre d'amidon. Les poudres composées par les parfumeurs renferment souvent les substances les plus bizarres et les plus irritantes.

De même parmi les pommades, les moins complexes telles que le cérat simple, le cérat blanc, le cérat cosmétique ou cold-cream, sont les meilleures. Comme ces cérats rancissent très vite, on les prendra toujours par petites quantités et de préparation très récente.

Il est d'ailleurs sage de ne jamais appliquer un topique sur la peau, et surtout sur la peau enflammée, sans l'avis du médecin.

2. Cheveux et cuir chevelu, lavages; dangers des teintures.

Pour l'hygiène de la chevelure, la première règle est une minutieuse propreté : des lavages fréquents avec une décoction de bois de panama ou avec un jaune d'œuf battu dans un peu d'eau chaude. Les lavages à l'eau froide rendent les cheveux secs et cassants.

Après le lavage, les cheveux doivent être séchés avec beaucoup de soin et légèrement graissés. Les cosmétiques les plus simples, tels que l'huile d'amandes douces, la pommade à la moelle de bœuf, sont les meilleurs : on doit se défier des cosmétiques anciens qui ont commencé à rancir.

Il faut éviter les tractions trop énergiques qui arrachent les cheveux, les cassent et irritent le cuir chevelu.

Les peignes à dents trop serrées, trop aiguës, offrant des aspérités et des rugosités, peuvent aussi casser et arracher les cheveux. L'emploi du peigne fin exige, pour ne pas être nuisible, de grandes précautions. Les brosses peuvent être dures, mais à condition d'avoir leurs touffes de crins suffisamment écartées. Peignes et brosses doivent être entretenus dans l'état de propreté le plus parfait.

Chez l'homme, le mieux est de porter les cheveux un peu ras. Chez la femme, il faut éviter les modes de coiffure qui exigent des pressions ou des tractions exagérées.

Chez les petites filles, le système de faire porter les cheveux presque courts, longs de dix centimètres seulement, offre des avantages. On simplifie les soins de propreté très minutieux qu'exige une chevelure très longue; on diminue peut-être la fréquence et l'intensité des maux de tête, toujours à craindre à cet âge. Mais les cheveux, ainsi coupés à intervalles réguliers, deviennent plus durs et un peu plus épais.

Chez tous et à tous les âges, il y a un grand intérêt à laisser la tête à l'air le plus possible pour faciliter la respiration du cuir chevelu. Dans l'appartement surtout, on prendra l'habitude de rester toujours la tête découverte. Mais il y a, par contre, des inconvénients sérieux à aller, tête découverte, au grand soleil ou au froid trop vif.

La chute des cheveux est fréquente après les fièvres graves; mais il est fort rare qu'elle soit alors définitive. La chute durable et prématurée des cheveux, si fréquente chez l'homme, a été attribuée aux soucis, aux travaux intellectuels prolongés, à la compression exercée par les bords des chapeaux raides et lourds sur les artères du cuir chevelu.

Les femmes présentent moins cette alopécie, parce que leurs chapeaux ne déterminent pas cette compression des artères. En outre, elles prennent plus de soin de leurs cheveux. Elles évitent de les mouiller ou, tout au moins,

après les avoir mouillés, elles les essuient et les sèchent avec soin.

Après les bains et surtout après les bains de mer, il faut toujours sécher et essuyer les cheveux avec le plus grand soin. Le mieux est même de les protéger par un bonnet de caoutchouc. On évite ainsi de les mouiller. Le contact, même temporaire, de l'eau de mer, est parfois très irritant.

Toutes les lotions destinées à empêcher la chute des cheveux, à en modifier la couleur, par exemple à les rendre artificiellement blonds, sont fort dangereuses. Il n'est pas rare de voir des irritations graves et tenaces produites par ces lotions, dont on devra s'abstenir.

L'eau oxygénée, employée souvent pour teindre les cheveux en blond, les rend, à la longue, très rugueux et très cassants.

Les eaux, poudres et pommades pour noircir les cheveux blancs renferment souvent du plomb. Souvent aussi, elles sont à base de nitrate d'argent. Comme le nitrate d'argent laisse des taches noires sur la peau, les parfumeurs ajoutent une deuxième solution, dite à détacher, pour enlever ces taches. Cette solution est presque toujours à base de cyanure de potassium et constitue un poison des plus violents.

3. Parasites de la peau.

Les parasites de la peau les plus importants à connaître peuvent être ainsi classés : 1° parasites végétaux de la teigne ; 2° parasites animaux fixes (acares de la gale, dermanysses des poulaillers, tiques des bois, rougets) ; 3° parasites superficiels (poux de la tête et du corps, punaises, puces, cousins).

L'étude des parasites de la teigne est très complexe. Cette maladie offre une grande importance pour les écoles. Dans tous les cas où se dénude une surface plus ou moins grande du cuir chevelu, où les cheveux tom-

bent en cercle, l'avis d'un médecin est indispensable pour faire exactement le diagnostic. Le traitement est, par bonheur, bien plus efficace et bien moins long qu'autrefois. Les rayons X ont, en particulier, donné des résultats très remarquables.

Le traitement général (huile de foie de morue, sirop d'iodure de fer) contribue souvent à la rapidité de la guérison.

La prophylaxie a été ainsi résumée par Brocq :

La première chose qu'on doit faire, lorsqu'on a à soigner un enfant atteint de trichophytie, est de prévenir l'extension du mal et d'empêcher la contamination des personnes qui ont des rapports avec lui.

Nous ne nous trouvons pas ici en présence des mêmes difficultés que dans la pelade, laquelle semble tantôt être contagieuse et tantôt ne pas l'être. S'il est une affection pour laquelle la transmissibilité soit démontrée, c'est bien la teigne tondante. Aussi toute la prophylaxie de cette maladie consiste-t-elle dans ce seul mot : isolement rigoureux. Tout enfant atteint de trichophytie doit être exclu des écoles ; on lui rasera immédiatement la tête. On la savonnera tous les matins, puis on la recouvrira d'un enduit imperméable quelconque ou tout au moins d'un pansement soigneusement fixé. Quand il se trouvera avec d'autres enfants, il ne devra se découvrir sous aucun prétexte.

Dans les cas d'origine inconnue, on recherchera avec soin si dans la famille ou dans l'entourage il n'y a pas quelque animal qu'on puisse incriminer : dès qu'il sera découvert, comme il présente une source constante d'infection nouvelle, il sera abattu ou soigné.

Parmi les parasites animaux, les dermanysses des poulaillers déterminent souvent chez les filles de ferme et les enfants de la campagne des boutons très pénibles sur les mains et les avant-bras. On s'en débarrasse très facilement avec quelques lotions d'eau vinaigrée au dixième.

Les tiques des bois, en suçant le sang, forment sous la peau (en général aux jambes) de petites tumeurs noires arrondies, du volume d'un pois. Si l'on a le malheur de tirer pour les arracher, la tête se détache, reste enfoncée dans la peau et produit des abcès parfois graves. Si l'on

touche l'animal avec une goutte de pétrole ou de vinaigre, il se détache, au contraire, spontanément.

Le rouget, très fréquent à la campagne à la fin de l'été (*aoûtats* de certaines régions), produit une vive irritation des jambes. Cette irritation peut s'étendre à tout le corps chez les sujets qui couchent par terre. La pommade soufrée en débarrasse très facilement.



Fig. 25. — Sillon creusé sous l'épiderme par un acare de la gale.

La gale est une des maladies qui effrayent le plus, qui inspirent le plus de fausse honte aux malades. Elle guérit en vingt-quatre heures par les frictions soufrées, le traitement classique de l'hôpital Saint-Louis. Il est, en outre, nécessaire de désinfecter avec soin les vêtements, gants, linge de corps, literie, couvertures, etc., pour ne pas avoir de rechute.

Si le malade est marié et a des enfants, toute la famille doit être traitée avec le même soin pour éviter des contaminations incessantes, qui perpétueraient indéfiniment la maladie.

Si facile que soit la guérison de la gale, comme la maladie et le traitement sont assez pénibles, une sage

précaution est de ne jamais coucher avec un autre enfant ayant des boutons ou des démangeaisons. Comme beaucoup d'autres maladies, la gale, en effet, se transmet avant tout et presque exclusivement par le lit commun.

Les punaises déterminent une insomnie très pénible et parfois de véritables lésions de la peau. On sait combien elles sont fréquentes dans les chambres mal tenues, à papier demi-décollé, à bibelots nombreux. La première règle doit être de jeter ou de brûler tous les objets inutiles ou encombrants. — La désinfection au soufre tue très bien les punaises. Un moyen plus simple est de saupoudrer largement la literie, le plancher, toutes les fentes des murs avec de la poudre de pyrèthre. — Le passerage a la curieuse propriété de les attirer et de les enivrer. On peut ainsi les réunir et les détruire.

La puce devient, dans les étés chauds, fort agaçante quand elle se multiplie, d'une façon parfois extraordinaire. Un moyen assez pratique de se débarrasser de ces parasites consiste, d'après Brocq, à s'oindre d'huile de laurier, ou d'huile ordinaire, à laquelle on mélange un peu de tabac en poudre ; douze heures après, on prend un bain savonneux.

Les poux de la tête sont très fréquents chez l'enfant. Ils atteignent surtout les enfants débilités, lymphatiques. Le traitement général par les toniques est utile en même temps que le traitement local. Celui-ci est au fond très simple. Le moyen le plus sûr est de couper ras les cheveux et de savonner la tête avec une décoction de bois de panama ou une décoction de savon de goudron tous les matins.

S'il n'est pas possible de couper les cheveux, les lotions savonneuses sont encore utiles ; mais elles restent insuffisantes, car elles n'agissent pas sur les lentes (œufs des parasites). Les lentes ne sont détruites que par le vinaigre chaud ou l'alcool camphré. Après l'application d'alcool camphré, il faut recouvrir la tête d'un bonnet imperméable en taffetas gommé. La poudre de staphy-

saigre, la pommade soufrée réussissent assez bien ; mais toutes ces applications sont fort irritantes, quand il y a des érosions du cuir chevelu.

Les poux du corps, rares chez les enfants, sont communs chez les vieillards affaiblis. Ils se logent dans les vêtements et déposent leurs œufs dans les plis. Aussi faut-il changer de linge et de vêtements, — de flanelles surtout, — à plusieurs reprises et les désinfecter soigneusement.



Fig. 26. — Moustiques.

Les bains savonneux, les bains sulfureux sont utiles. Mais, si la peau est trop irritée, les simples bains de son ou d'amidon suffisent. Le point essentiel est la désinfection des vêtements.

Les cousins déterminent par leurs piqûres des inflammations parfois sérieuses. Les lotions avec des infusions aromatiques de camomille, de mélilot, de feuilles de noyer, calment ces inflammations aussi bien que les toxiques plus énergiques.

Les mêmes lotions conviennent pour les piqûres de guêpes, abeilles, frelons. Dans les pays marécageux, les piqûres de moustiques paraissent le principal agent de transmission pour l'infection palustre (fièvre des marais).

On se préservera de ces fièvres par l'usage de moustiquaires, de stores en treillis métallique très fin. En s'enduisant la figure et les mains soit de vaseline, soit d'une macération de quassia amara, soit d'eau de Cologne, on diminue beaucoup les risques de piqûres.

On ne devra pas, le soir, tenir ouvertes les fenêtres des pièces où il y a une lumière allumée qui attirerait les moustiques. Quand ceux-ci ont pénétré dans la chambre, le

meilleur moyen de les chasser est un fort courant d'air. L'agitation de l'air avec des serviettes secouées en tous sens les expulse également. Les pankas de l'Inde, ou grands stores-éventails, sont employés non seulement contre la chaleur, mais aussi contre les moustiques. Les ventilateurs à ailettes peuvent jouer un rôle analogue.



Fig. 27. — Pétrolage d'une mare.

L'odeur du tabac, celle de la combustion de l'essence de pyrèthre ou de poudre de pyrèthre mêlée de salpêtre chassent les moustiques, mais sont bien désagréables.

Pour les maisons de campagne voisines d'eaux stagnantes, le plus sûr est de prévenir l'éclosion des moustiques en détruisant leurs œufs. Tous les quinze jours on versera, à partir du printemps, du pétrole à la surface de l'eau. Il faut un litre de pétrole pour cinquante mètres carrés. C'est là un moyen indirect, mais très efficace, d'assainissement.

DIX-HUITIÈME LEÇON

1. Piqûres, coupures. — 2. Brûlures. — 3. Pansements antiseptiques.

1. Piqûres et coupures.

Toutes les plaies offrent un danger direct par les lésions d'organes qu'elles déterminent. — Les soins immédiats à donner contre l'hémorrhagie présentent une importance spéciale. Beaucoup de blessés succombent par hémorrhagie. — Mais toutes les plaies, même les plus minimes, font naître, en outre, un danger indirect d'infection secondaire.

Le danger direct tient à la lésion d'organes importants. Les plaies des artères et des veines provoquent d'abondantes hémorrhagies. La perte de sang amène des défaillances, des syncopes ou arrêts du cœur ; ces syncopes deviennent même le moyen naturel d'arrêter l'hémorrhagie, en suspendant la circulation. Mais elles peuvent, en se prolongeant, devenir mortelles. Dans les batailles, un grand nombre de blessés, abandonnés de longues heures, sans secours, succombent ainsi à la syncope due aux hémorrhagies. Les plaies des nerfs peuvent déterminer des paralysies, des inflammations tenaces et douloureuses. Les plaies d'organes importants (cerveau, moelle, poumons, cœur, organes de l'abdomen), entraînent des complications variées, et parfois la mort immédiate. Tous ces faits sont du domaine chirurgical

pur, mais ce que tout le monde devrait connaître, ce sont les précautions indispensables pour assurer l'asepsie des plaies. En effet, les dangers directs sont relativement faibles, en comparaison des dangers indirects dus à l'infection secondaire de la plaie.

A l'état normal, la peau offre un obstacle suffisant à la pénétration des microbes les plus dangereux : microbes de la suppuration, de l'infection purulente, de l'érysipèle, du tétanos, etc. Quand une écorchure, même minime, est produite, cette barrière est, en quelque sorte, forcée. Qu'un germe dangereux se trouve en contact avec l'écorchure, et l'on peut voir survenir les plus graves complications.

Ces faits ont tout particulièrement éveillé l'attention depuis la récente loi sur les accidents du travail. Il n'est pas rare de voir des plaies très légères, si légères que l'ouvrier néglige de les signaler, devenir, après quelques jours, le point de départ d'accidents graves et même mortels.

Fait paradoxal en apparence : les moindres plaies sont peut-être celles qui s'infectent le plus fréquemment. Dans les grandes plaies, dans les opérations chirurgicales les plus étendues, les progrès de l'antisepsie et de l'asepsie chirurgicale sont tels qu'ils permettent d'éviter toute infection. Les pansements sont alors faits avec le soin le plus minutieux. Dans les plaies insignifiantes, le pansement est trop souvent rapide et négligé. Quand un blessé (et le cas est fréquent dans les écrasements) porte à la fois des plaies nombreuses, c'est très souvent une légère écorchure abandonnée à elle-même, qui devient le point de départ de la suppuration, de l'érysipèle ou du tétanos.

Inversement, des blessures très graves, mais ne forçant pas l'enveloppe protectrice de la peau, guérissent souvent de façon remarquable. Les fortes contusions écrasent, broient parfois tout un membre en respectant la peau. Les os sont brisés en plusieurs fragments. Mais, si les vaisseaux sont respectés et maintiennent la circu-

lation, la guérison se fait parfois sans incident, et même avec une rapidité surprenante. Les pansements si minutieux et si délicats ont précisément pour but de protéger les plaies ouvertes, de les préserver contre les germes dangereux, de les transformer en quelque sorte et d'en faire des plaies artificiellement fermées.

Il faut savoir, écrit le Dr Périer dans des instructions très pratiques adressées aux employés de la Cie du Nord, que toute plaie bien traitée doit guérir vite et bien ; qu'au contraire toute plaie souillée peut être suivie de suppuration, d'érysipèle, de phlébite et même de gangrène.

Une plaie peut être souillée :

1° Par la boue, la poussière, les corps étrangers ;

2° Par le contact des vêtements, d'autant plus qu'ils sont moins propres ;

3° Par les mains des personnes qui pansent la plaie ;

4° Par les linges et liquides, insuffisamment propres, destinés à laver la plaie ;

5° Par des pièces de pansement qui ne seraient pas aseptiques. (Toute pièce de pansement qui a servi, ou même qui a été sortie de son enveloppe depuis un peu de temps, doit être considérée comme malpropre et rejetée.)

Une plaie souillée par la boue, la poussière, les corps étrangers, les vêtements, peut encore guérir sans complications, si, dans des délais aussi courts que possible, elle subit un lavage antiseptique méticuleux. Un médecin seul peut donner de pareils soins, pourvu qu'il ait à sa disposition les ressources indispensables.

On ne saurait trop insister sur les soins minutieux de propreté qui sont indispensables avant de toucher à une plaie, même la plus légère. En touchant à une plaie, même pour la couvrir, on peut provoquer des complications. Il faudrait toujours commencer par désinfecter ses mains et, pour cela, se procurer de l'eau récemment bouillie, du savon, une brosse propre, et débuter par se laver soigneusement les mains et les ongles (qui seront curés méticuleusement), puis, s'il est possible, on se trempera ensuite les mains dans une solution antiseptique (sublimé au millième).

Tout doigt, même le plus propre en apparence, est malpropre s'il n'a été ainsi lavé et brossé, *immédiatement avant* de toucher une plaie ou une pièce de pansement.

Sous aucun prétexte, on ne doit se servir d'éponges ; le coton hydrophile en tient lieu. On ne lavera une plaie que si l'on dispose d'une solution de sublimé, dont on imbibera du coton hydrophile après s'être *bien lavé les mains*.

Pour avoir le droit de se dispenser de ces précautions si néces-

saires, il faut qu'une hémorrhagie par la plaie mette en danger la vie du blessé. On doit alors passer outre, arrêter le sang coûte que coûte ; on purifiera la plaie, quand le danger sera passé.

Hémorrhagie. — Quand une plaie fournit du sang en petite quantité, l'application d'un pansement (le pansement individuel)

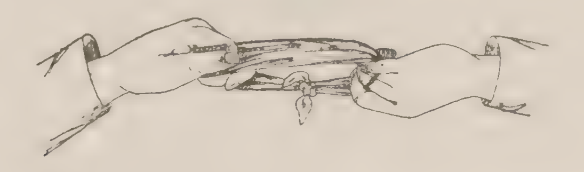


Fig. 28. — Mouchoir formant lien contre les hémorrhagies.

peut suffire, pourvu qu'on serre convenablement la bande au niveau de la plaie.

Si le sang coule très abondamment, il peut être noir et couler en jet uniforme : c'est une grosse veine qui est blessée ; ou bien il est

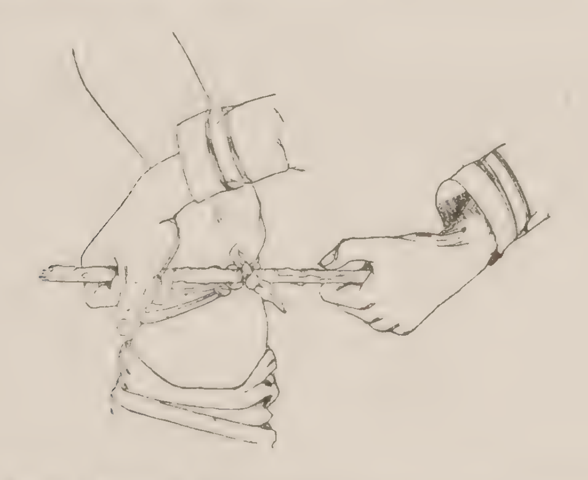


Fig. 29. — Appareil improvisé pour serrer le mouchoir-lien.

rouge clair et sort en jet saccadé : c'est alors une blessure d'artère.

Dans le premier cas, il faut, sans perdre de temps, presser directement et de plus en plus jusqu'à l'arrêt du sang, soit en enfonçant dans la plaie un ou plusieurs doigts entourés d'un mouchoir très propre, soit de préférence, si la disposition de la plaie le permet, en rapprochant les bords par pincement avec les doigts, tout en appuyant fortement vers le fond. Si la blessure siège aux

membres, il faut tenir le membre élevé aussi verticalement que possible; cette position facilite singulièrement l'arrêt du sang.

Si le sang (rouge clair) sort par une artère (jet saccadé), on



Fig. 30. — Application d'un lien élastique contre les hémorrhagies.

essaie des mêmes moyens; mais, si l'on ne réussit pas, il faut sans tarder, s'il s'agit d'un membre, y arrêter la circulation en appliquant à sa racine une ligature suffisante à l'aide d'un lien

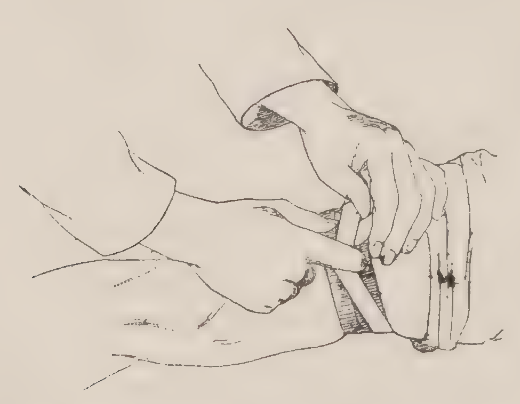


Fig. 31. — Mode d'arrêt du lien élastique.

élastique. Une bretelle, une ceinture élastique peuvent fournir un lien improvisé, mais suffisant.

A défaut de lien élastique, on se sert d'un mouchoir plié en cravate, noué solidement autour du membre; on passe sous le mouchoir un bâton ou toute autre tige rigide qu'on tourne pour

serrer de plus en plus jusqu'à ce que l'hémorrhagie s'arrête (fig. 28 et 29).

Le lien élastique est de beaucoup supérieur. Il faut qu'il soit assez long pour qu'en l'étirant très fortement, on puisse faire plusieurs tours de bande superposés (c'est indispensable). Il suffit de glisser l'extrémité de la bande sous le dernier tour pour qu'elle tienne en place (fig. 31). Une bande ainsi posée ne doit pas rester trop longtemps autour d'un membre, sous peine d'accidents, dont le plus redoutable serait la gangrène du membre au-dessous du point ligaturé. Mais il est peu à prévoir que la tolérance soit dépassée avant l'arrivée du médecin, dont le premier devoir sera de procéder tout de suite au pincement ou à la ligature du vaisseau blessé et de supprimer ensuite toute compression.

Si la plaie qui saigne est sous les vêtements, on les coupera à son niveau, assez pour la découvrir largement.

2. Brûlures.

Les brûlures constituent un accident si douloureux et si grave qu'il est fort important de connaître les principales imprudences qui peuvent en être cause. C'est le meilleur moyen de les éviter.

Certains tissus s'enflamment avec une extrême facilité. Telle est par exemple la ouate, toutes les étoffes pelucheuses et surtout les étoffes dites en pilou. Il suffit de passer avec un peignoir flottant en pilou devant une cheminée à flamme vive pour que le peignoir, en masse, prenne feu. — Les gazes et mousselines très légères ne sont pas moins dangereuses que les étoffes en pilou. Les voiles, s'allumant au contact des cierges, causent souvent des accidents graves au moment des premières communions.

Les cheveux, la barbe s'enflamment très facilement, surtout si on les a humectés de solutions éthérées et alcooliques. On doit, à propos des soins de toilette, se souvenir de ce danger. L'éther et toutes les préparations à base d'éther, le collodion, par exemple, s'enflamment même à distance. Ce sont les vapeurs d'éther, dégagées par le collodion des plaques d'un cinématographe, qui ont causé l'incendie du Bazar de la Charité.

En faisant respirer de l'éther aux malades, on voit souvent le flacon s'enflammer et faire explosion, quand une lumière est à faible distance.

L'essence est extrêmement dangereuse. — Beaucoup de brûlures très graves surviennent quand on nettoie des gants à l'essence, quand on fait fondre de la cire dans l'essence pour fabriquer de l'encaustique.

Dans les lampes à alcool mal conditionnées, l'alcool à brûler provoque souvent des explosions projetant de tous côtés le liquide enflammé.

Le pétrole bien rectifié est un peu plus maniable. Cependant, on ne doit jamais remplir les lampes à la lumière. A Paris, la moitié des grands incendies est causée par des lampes à pétrole allumées et tombées à terre.

Le gaz, quand il se répand dans l'atmosphère, donne un mélange détonant qui produit des brûlures très graves. Ces brûlures peuvent intéresser non seulement la peau, mais les organes respiratoires. Le gaz enflammé pénètre, en effet, dans les poumons avec l'air inspiré. Jamais on ne doit enflammer une allumette, ni pénétrer avec une lumière dans une pièce où l'on sent l'odeur du gaz. Il faut tout d'abord aérer très largement.

Les allumettes au phosphore ordinaire, les amorces et capsules pour jouets d'enfants, certaines pièces d'artifices s'enflamment parfois spontanément par les très fortes chaleurs d'été. On évitera de les porter dans la poche et on les maniera avec précaution.

La brûlure, suivant qu'elle est plus ou moins forte, fait simplement rougir la peau, ou fait lever l'épiderme sous forme de cloques remplies d'eau (ampoules, phlyctènes) ; enfin, elle peut transformer la peau en une espèce de corne d'un gris noirâtre. On peut trouver ces trois degrés réunis sur un même point du corps. Il faut respecter l'épiderme, ne pas l'arracher ; cependant on peut, avec une aiguille très propre (flambée au moyen d'une allumette), percer les ampoules et faire couler le liquide.

On appliquera sur les parties brûlées une compresse de gaze imbibée de solution d'acide picrique, puis on enroulera par dessus une feuille d'ouate purifiée qu'on maintiendra au moyen d'une bande, en évitant l'emploi de toute enveloppe imperméable.

Si la brûlure est occasionnée par un liquide bouillant, la peau sous les vêtements imbibés continue de cuire pendant un temps dont la durée dépend de la température et de la quantité du liquide absorbé par l'étoffe. Il faut donc, sans perdre un instant, débarrasser la personne brûlée de ses vêtements en les coupant vite et franchement, surtout sans les tirer sous peine d'augmenter le mal.

La vapeur, l'air surchauffé peuvent causer des brûlures internes quand la respiration les entraîne dans les voies respiratoires. Ces brûlures ont une gravité toute spéciale, et sont souvent suivies de mort à brève échéance. Le médecin seul peut les traiter ; en l'attendant, on se contentera de donner par petites cuillerées de l'eau fraîche ou du champagne très frais.

Les yeux sont atteints surtout par les liquides ou la vapeur, quelquefois par des parcelles de charbon en ignition. Il faut se contenter, en attendant le médecin, de faire couler de temps en temps un filet d'eau fraîche, qui pourra entraîner les corps étrangers, s'il y en a, et mettre des compresses d'eau boriquée fraîche. Il importe d'éviter tout liquide irritant et aussi l'acide picrique. Si l'on panse une brûlure de la face avec cet acide, il est indispensable de préserver l'œil de son contact.

3. Pansements antiseptiques.

Lorsqu'on peut mettre une plaie à l'abri de tout contact souillé, on réalise l'asepsie de cette plaie. Supposons une plaie faite par un instrument parfaitement propre, touchée et pansée par des mains bien nettoyées, lavée avec de l'eau soigneusement et récemment bouillie, pro-

tégée par des linges très propres et bien stérilisés par l'ébullition : cette plaie sera traitée *aseptiquement.*

Dans les opérations, dans les traumatismes, on cherche de plus en plus à réaliser cette asepsie. On s'attache, avant tout, à éviter la mise en contact de germes morbides avec la plaie. Il faut, pour cela, des précautions minutieuses, une vigilance de tous les instants ; mais on obtient sans aucun risque des guérisons parfaites et régulières.

L'asepsie, à beaucoup d'égards, se confond avec la simple propreté. Au temps de la pourriture d'hôpital, on avait déjà remarqué que celle-ci épargnait un peu les services tenus très proprement. De même, en cas d'épidémie, les personnes très propres et très soignées échappent souvent à la contagion.

L'*antisepsie* est plus énergique et plus brutale. Elle consiste à détruire les germes par des médicaments plus ou moins actifs (acide phénique, sublimé corrosif, iodoforme, salol, etc.). Dans les plaies ordinaires consécutives à un accident, l'antisepsie devient indispensable. Ces plaies ont souvent été faites par des instruments malpropres (pelles, éclats de verre, couteaux, etc.). Elles ont été souillées de terre, de poussière, parfois de fumier. Un certain temps s'est écoulé ordinairement entre la blessure et le pansement. Il devient donc tout d'abord indispensable de détruire les germes qui ont pénétré dans cette blessure. Il faut stériliser celle-ci par un antiseptique.

A la rigueur, l'asepsie simple a une action mécanique qui est déjà très salutaire. Des lavages abondants et minutieux à l'eau bouillie donnent, en entraînant les germes, une sérieuse garantie. Mais on conçoit que les lotions renfermant un produit capable de détruire les germes sur place possèdent une efficacité plus grande encore.

Voici toutefois l'autre aspect de la question. Tous les antiseptiques sont d'un maniement très dangereux. Leur

usage maladroit ou exagéré a souvent déterminé des accidents graves.

L'acide phénique, en solution un peu trop concentrée, ou après un contact trop prolongé, produit souvent des gangrènes.

Le sublimé détermine des empoisonnements plus dangereux encore. L'emploi du sublimé est devenu très banal. Beaucoup de femmes s'en servent couramment pour les soins de toilette. Il n'est pas rare de voir des suppurations graves de la bouche et des gencives, des inflammations de la vessie, des hémorrhagies de l'intestin survenir après cet emploi prolongé du sublimé.

L'iodoforme produit souvent, lui aussi, des empoisonnements mortels avec torpeur, asphyxie, refroidissement progressif, syncopes extrêmement graves.

Le sublimé est cause d'accidents d'une brutalité un peu moindre que l'acide phénique ou l'iodoforme, tout au moins par ses applications externes sur les plaies. Donné par mégarde à l'intérieur, il serait, au contraire, des plus dangereux. Les pastilles de sublimé destinées à la préparation de la solution antiseptique se trouvent souvent dans les pharmacies de campagne, dans les boîtes de secours, dans les paquets individuels de pansement. On ne doit pas les confondre avec des pastilles destinées à l'usage interne.

Les enfants, surtout les jeunes enfants, sont particulièrement sensibles à l'empoisonnement par les antiseptiques. Il n'est pas rare de voir chez eux des accidents graves, dus à des doses, même très faibles, d'acide phénique ou d'iodoforme. On n'emploiera jamais ces antiseptiques chez le nouveau-né.

Au fond, à moins d'urgence absolue et d'éloignement complet rendant impossible tout secours médical, l'antisepsie et l'emploi des antiseptiques doivent être laissés au médecin.

Pour l'emploi des antiseptiques et des objets les plus usuels de pansement par des personnes étrangères à la

médecine, voici d'ailleurs les instructions très sages de M. le docteur Périer. On verra que la simple ouate hydrophile elle-même doit être maniée avec précaution. Si l'on approche une bougie pendant le pansement, on risque de déterminer des brûlures graves et très dangereuses.

L'ouate hydrophile est, en effet, très facilement inflammable, et la flamme s'étend rapidement.

On ne doit y toucher qu'avec des mains très propres. Il faut éviter de la laisser tomber en ouvrant le paquet, pour qu'elle ne soit pas souillée.

Tout paquet d'ouate ouvert depuis un certain temps, ou qui a été souillé par le contact d'objets malpropres et du sol en particulier, doit être considéré comme hors d'usage.

Les paquets individuels de pansements portent sur une étiquette l'indication de leur contenu et du mode d'application. Il faut éviter de toucher la surface du pansement qui doit être appliquée sur la plaie.

Le sublimé se trouve dans des tubes, sous forme de pastilles qui se dissolvent dans l'eau. Chaque pastille, contenant un quart de gramme, doit être dissoute dans un quart de litre d'eau (soit quatre pastilles par litre). On a ainsi une solution de sublimé au millième, dont les propriétés antiseptiques sont suffisantes pour le lavage des mains préalablement savonnées et pour le lavage des parties blessées. On doit, dans ce dernier cas, se servir de coton hydrophile ou, à défaut de coton, de linge très propre, imbibé de la solution. Jamais on n'emploiera d'éponges.

On peut aussi laisser sur les plaies, en attendant le médecin, des compresses ou du coton imbibés de ce liquide, mais c'est un poison actif; la plaie ne doit donc pas être très étendue; sinon, mieux vaut la recouvrir simplement avec du coton sec. Comme il serait extrêmement dangereux de faire boire par mégarde de la solution de sublimé, les pastilles renferment une matière colorante qui teint la solution en bleu. Aussi une erreur de cette gravité serait-elle impardonnable.

Pour les piqûres et les coupures ordinaires et peu étendues, les taffetas-emplâtres à l'oxyde de zinc et à l'acide borique constituent un très bon pansement. On les coupera toujours avec des ciseaux très propres et passés à l'eau bouillante ; on se lavera les mains, avec soin, avant de les manier. Il est utile, surtout pour les piqûres, de laisser saigner un instant la plaie.

DIX-NEUVIÈME LEÇON

1. Suivre l'alcool dans son trajet et montrer les dégâts sur tous les organes traversés. — 2. Comment on devient alcoolique.

1. Trajet de l'alcool et dégâts sur tous les organes traversés.

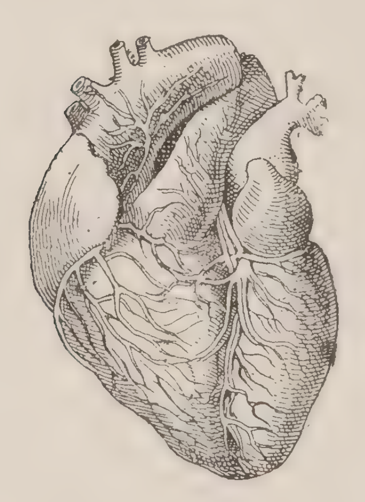
L'alcool, une fois bu, détermine sur la bouche, sur la gorge, sur l'estomac une première irritation par son passage. Il parvient ensuite jusqu'à l'intestin où il est absorbé. Cette absorption est rapide et facile, l'alcool étant d'une grande diffusibilité. Elle équivaut presque à une distillation, séparant, en majeure partie, l'alcool de l'eau qui y est associée dans l'eau-de-vie, des sels et substances extractives qui lui sont unis dans la bière, le cidre, le vin. C'est en raison de cette absorption élective portant sur l'alcool que les effets des boissons fermentées (bière, cidre, vin) sont, à doses égales, comparables aux effets des boissons distillées.

Avant de parvenir dans la circulation, l'alcool traverse d'abord le foie. Le foie lui oppose comme une barrière, le transforme en partie et en atténue les effets nuisibles ; mais, en même temps, il subit le premier son action irritante. Les maladies du foie sont fréquentes et graves chez les alcooliques.

Une fois sorti du foie, l'alcool passe au poumon. Il est éliminé, en partie, avec l'air expiré, non sans dé-

terminer à son passage une vive irritation. — Les laryngites, les congestions graves de l'appareil respiratoire, la gangrène même du poumon sont communes chez les alcooliques.

Du poumon, l'alcool qui n'est pas éliminé gagne le cœur. Il pénètre dans la circulation générale, influençant toutes les sécrétions, jouant un rôle dans la respiration



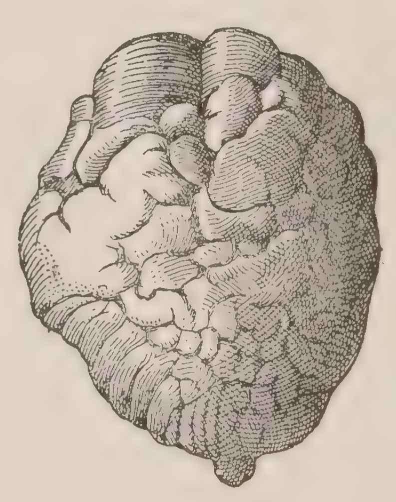




Fig. 32. — Cœur normal. Fig. 33. — Cœur graisseux.

et la nutrition, modifiant le système musculaire et le système nerveux. — Voyons, sans aucun parti pris, quels sont sur chaque organe ses effets utiles et ses effets nuisibles.

Appareil circulatoire. — Sang : Il est difficile d'invoquer des effets utiles. Chez l'individu imprégné d'alcool, les globules du sang se trouvent contraints de prendre sur la part d'oxygène réservée aux tissus, pour oxyder cet alcool, véritable corps étranger à éliminer. Il y a alors surmenage des globules, déviation fonctionnelle. Ces désordres préparent des altérations du sang, base des troubles de la nutrition chez le buveur.

La circulation sanguine est très modifiable par l'ingestion d'alcool. A doses de 30 à 45 grammes, l'alcool stimule le cœur dont les battements se précipitent. Ce

peut être là un effet utile, en cas de maladie ; mais, chez un sujet sain, on ne saurait guère voir que des inconvénients à provoquer des palpitations. A la longue, le cœur des alcooliques devient gros : il s'affaiblit de plus en plus, et cet affaiblissement cardiaque est une des causes les plus fréquentes de la mort par l'alcool.

Respiration. — Au moment de l'ingestion de l'alcool, il y a excitation du centre nerveux respiratoire ; on respire plus vite et plus fort. Voilà encore un effet utile qu'il faut rappeler, non sans perdre de vue la contre-partie fâcheuse d'une dépression respiratoire consécutive. On ne doit pas oublier non plus que l'alcool, en s'éliminant, produit sur la muqueuse des bronches et du larynx une vive irritation.

Sécrétions. — Elles sont toutes augmentées : salive, suc stomacal, intestinal, etc. Il y a accroissement de la transpiration et augmentation du total de l'urine. Pour toute cette élimination, il faut que l'alcool dépouille les tissus de leur eau, et cette spoliation a pour conséquence la soif inextinguible des buveurs.

Nutrition. — *Alcool-aliment :* Parmi nos aliments, il en est qui font de la substance pour nos tissus (aliments plastiques) : l'alcool n'est pas de ceux-là. D'autres sont destinés à fournir à nos combustions (aliments respiratoires) ; l'alcool est de ce nombre. (Sur la valeur de l'alcool comme combustible alimentaire, voir ci-dessus ce que nous en avons dit dans notre sixième leçon).

Système musculaire. — Une opinion couramment exprimée, c'est que la force des muscles augmente sous l'action de l'alcool. Or, ce produit ne peut rien directement sur le muscle que de lui enlever un peu de son eau. — C'est par l'intermédiaire du système nerveux que se transmettent au muscle les excitations ou la dépression provoquées par l'alcool.

Système nerveux. — *Effets utiles* : Diluée de 2 à 10 pour 100 environ, et prise au repas, la dose d'alcool contenu dans le vin, le cidre ou la bière de bonne qualité peut donner une certaine sensation d'excitation des forces intellectuelles et physiques. — Mais, de ce que l'individu se sent plus dispos, et plus enclin à une certaine activité, est-ce à dire qu'il ait acquis une force nouvelle ?

« L'alcool, dit le professeur Pouchet, détermine une sensation de *défatigue*, comme la caféïne. Voilà ce que peut donner une dose d'alcool, à condition d'être dilué et absorbé à petites doses (60 à 100 grammes en vingt-quatre heures) aux repas ». Encore sont-ce là des doses que l'organisme tolère, plutôt qu'il n'en tire un profit réel.

Effets nuisibles : Si la dose d'alcool dépasse les chiffres précédents, si son action se prolonge, alors apparaissent des modifications nerveuses, fâcheuses. « On peut dire que les effets nuisibles de l'alcool commencent, dès que l'alcool imprègne la cellule nerveuse en aussi petite quantité que ce soit. » (Pouchet.)

S'il n'y a qu'un léger contact, on peut observer quelques effets de stimulation sur divers groupes cellulaires : cellules de l'écorce du cerveau, d'où l'activité intellectuelle ; cellules du cervelet, d'où suractivité motrice, moins coordonnée, il est vrai. L'énergie de la moelle et des muscles et le bulbe qui commande à la respiration et au cœur peuvent aussi être stimulés. Mais ce n'est pas là de la force acquise ; l'alcool ne prépare pas à nos nerfs des réserves matérielles ; il vient, à titre de corps étranger, solliciter la réaction de la cellule nerveuse ; il y a excitation, mais antiphysiologique, puisque la cellule perd ensuite de son énergie, au point qu'après excitation plus forte, il y a dépression durable des éléments nerveux.

D'autre part, sous l'influence de l'excitant, les décharges nerveuses ne sont plus enchaînées, coordonnées, pondérées ; elles sont soudaines et simultanées, disparates ; leur rapidité devient aisément brusquerie ; leur

multiplicité devient bizarrerie et désordre. Tous les instincts vils et bas se trouvent déchaînés. Au contraire, les pensées supérieures et modératrices s'effacent. Chez l'homme civilisé et intelligent, « la bête reparaît. »

Alcoolisme.

Le mot d'alcoolisme doit désigner surtout les troubles de l'alcoolisme chronique. — L'alcoolisme chronique est la maladie confirmée, telle que le médecin est appelé à l'observer sous toutes ses formes chez les gens qui ont fait un usage abusif, plus ou moins prolongé, des boissons à base d'alcool. Pour bien comprendre le développement de l'alcoolisme, il convient de noter quelques considérations sur le « régime des boissons », qui préparent et réalisent l'alcoolisme chez bon nombre de nos contemporains.

Si le régime moyen reste indifférent pour la plupart des gens, il faut se rappeler que beaucoup de personnes sont d'une sensibilité très grande, et supportent mal même une faible quantité de boisson à base d'alcool. On le voit bien aux jours de fête, où tant de gens dépassent leur mesure. Mais ce qui n'arrivait autrefois qu'à certains jours de l'année, ou tout au plus le dimanche, tend à devenir une habitude quotidienne chez nos contemporains : on boit de l'alcool à jeun, au lever, avant les repas, entre les repas, et sous tous les prétextes, et c'est vraiment de cette façon que se constitue l'*alcoolisme chronique*.

Son étude doit comprendre une foule de modifications de la santé générale, plus ou moins vagues ; puis les maladies confirmées (alcoolisme proprement dit) ; enfin il y a lieu de voir ce que deviennent les maladies, affections médicales ou chirurgicales chez l'alcoolique.

I. Etat d'équilibre défectueux de la santé des buveurs d'alcool. — En sollicitant inutilement chaque

jour ses organes digestifs et son système nerveux, le buveur met en jeu des réactions excessives et prépare un certain nombre de désordres : dyspepsies variées, aigreurs, pituites, crises gastriques avec vomissements, diarrhée, etc. ; ou bien, comme réaction nerveuse, insomnie, cauchemars, crampes, fatigue du matin, inaptitude au travail, ou même, crise de neurasthénie. En un mot, l'organisme est touché dans son ensemble, et bientôt la déchéance s'accentue dans le sens d'une tare plus prononcée de la nutrition, mal régie par le foie, malade ou insuffisant.

D'après le docteur Glénard, un des maîtres contemporains sur ces questions, on observerait la gastralgie entre vingt et trente-cinq ans, la goutte entre trente et quarante ans, la congestion du foie, entre trente et cinquante ans ; la neurasthénie entre quarante et quarante-cinq ; le diabète, entre quarante et cinquante ans ; la cirrhose, ou induration du foie, entre cinquante et cinquante-cinq ans.

II. **Comment se comportent les maladies ordinaires chez les alcooliques.** — L'état d'équilibre défectueux de la santé générale des alcooliques modifie fâcheusement chez eux la marche du plus grand nombre des maladies. — Les plus fervents partisans de l'alcool, — aliment ou médicament, — n'ont pu encore déterminer dans quelle mesure favorable ce produit pouvait intervenir pour empêcher l'éclosion d'une maladie quelconque, ou pour rendre son affection moins longue, ou moins grave.

Chirurgie. — On peut voir certaines plaies se cicatriser fort bien chez des alcooliques, et des fractures se consolider rapidement ; mais, par contre, les chirurgiens, dans un grand nombre de faits de cicatrisation de lenteur désespérante, reconnaissent l'influence de l'alcoolisme.

A ce propos, il faut signaler qu'une opération chez un alcoolique est doublement inquiétante ; il supporte mal

le chloroforme, et chez lui la dépression nerveuse, après l'opération, risque d'être des plus graves, sans compter l'apparition brutale, toujours possible, du *delirium tremens*.

Médecine. — Le docteur Labbé, dans la *Presse médicale* du 16 août 1902, a écrit que « l'alcoolisme chronique diminue la résistance de l'organisme à la maladie ; que l'alcoolisme aigu aggrave les maladies infectieuses, et accélère leur évolution fatale. »

Les statistiques abondent en faits démonstratifs. « La fluxion de poitrine, l'érysipèle, la fièvre typhoïde, la tuberculose sont bien plus graves chez les alcooliques que chez les gens sobres. »

Alcoolisme et tuberculose. — Il serait hors de proportion avec les limites de ce travail de développer longuement un tel chapitre de pathologie. La question a été exposée sous tous ses aspects au Congrès international de la tuberculose, en 1905.

Le professeur Achard a montré définitivement, par expérimentation, que des lots d'animaux soumis à l'influence combinée de l'alcool et de la tuberculose donnaient une mortalité *double*, en nombre et en rapidité, de celle des animaux simplement tuberculisés, sans alcool.

Pour l'homme, les conclusions à retenir, c'est que la tuberculose est une maladie médico-sociale, et que plusieurs misères se réunissent pour la constituer : misère physique des parents malades, fatigués, surmenés ; misère matérielle : mauvais logement, mauvaise nourriture, mauvais métiers (absence de repos et d'air pur) ; misère morale : chagrin et insuccès dans la vie : toutes conditions qui favorisent l'entrée du bacille tuberculeux dans nos organes. A toutes ces misères s'ajoute presque toujours l'alcoolisme.

L'alcool ne peut combattre ni diminuer aucune d'elles ; il ne peut que s'y ajouter, et, compromettant la défense naturelle déjà affaiblie, il rend la tuberculose plus

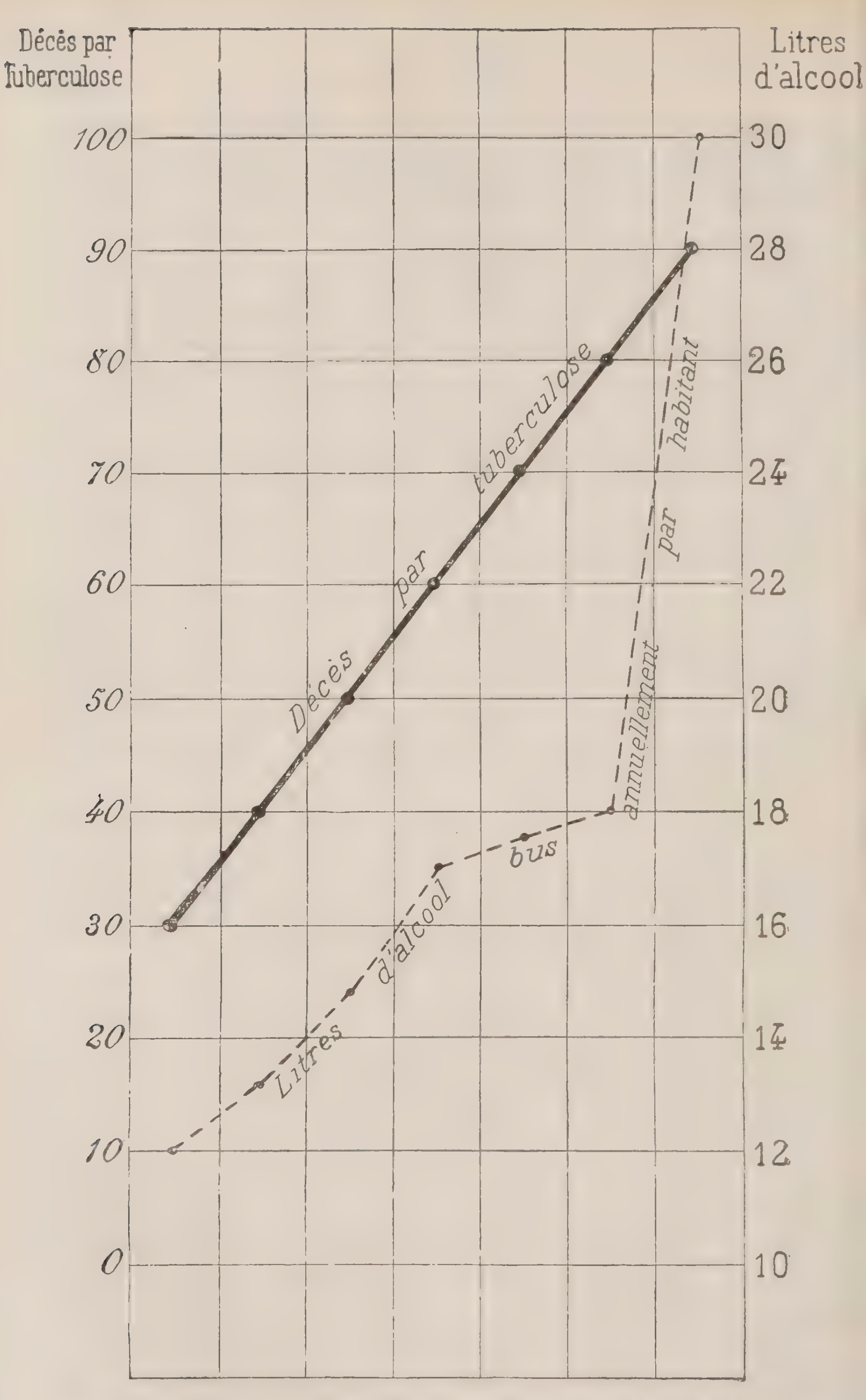


Fig. 34. — Rapports parallèles entre la consommation d'alcool et la mortalité par tuberculose.

fréquente et plus meurtrière chez les buveurs, et, ce qui est plus épouvantable encore, chez les enfants des buveurs.

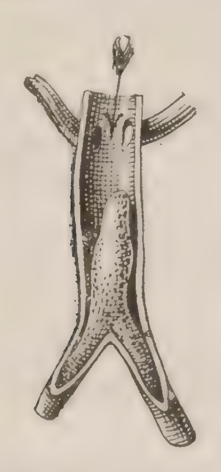


Fig. 35. — Oblitération d'une artère cérébrale.

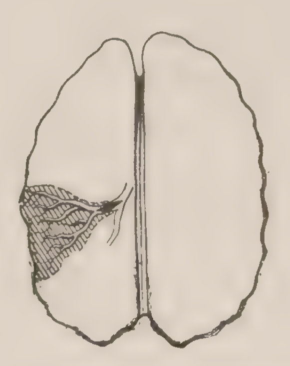


Fig. 36. — Ramollissement cérébral par oblitération.

Il n'est pas besoin d'être médecin pour comprendre que cette influence pernicieuse de l'alcool peut s'appli-

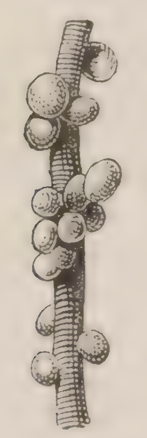


Fig. 37. — Anévrisme des artères cérébrales.

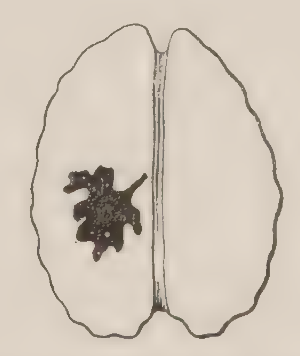


Fig. 38. — Hémorragie cérébrale par anévrisme.

quer de tous points aux diverses maladies. On sait combien toute boisson tant soit peu alcoolique influence en mal toutes les maladies du rein, du poumon, du cœur, du cerveau. — L'alcool, par les lésions qu'il entraîne sur

les artères du cerveau, est une cause indirecte, mais très fréquente, d'apoplexie et de paralysie. Il y a tantôt rupture de ces artères, tantôt oblitération. On conçoit la gravité des troubles causés par ces altérations des vaisseaux qui nourrissent le tissu nerveux.

L'alcoolisme chronique entraîne dans les hôpitaux l'admission de très nombreux malades. Son rôle sur la morbidité et la mortalité est tel que l'Assistance publique a jugé nécessaire de le signaler, dans une affiche répandue à profusion. En voici le texte qui fut rédigé par MM. Debove et Faisans :

« L'alcoolisme est l'empoisonnement chronique qui résulte de l'usage habituel de l'alcool, alors même que celui-ci ne produirait pas l'ivresse.

C'est une erreur de dire que l'alcool est nécessaire aux ouvriers qui se livrent à des travaux fatigants, qu'il donne du cœur à l'ouvrage ou qu'il répare les forces; l'excitation artificielle qu'il procure fait bien vite place à la dépression nerveuse et à la faiblesse; en réalité, l'alcool n'est utile à personne; il est nuisible pour tout le monde.

L'habitude de boire des eaux-de-vie conduit rapidement à l'alcoolisme; mais les boissons, dites hygiéniques, contiennent aussi de l'alcool ; il n'y a qu'une différence de doses; l'homme qui boit chaque jour une quantité immodérée de vin, de cidre ou de bière devient aussi sûrement alcoolique que celui qui boit de l'eau-de-vie.

Les boissons, dites apéritives (absinthe, vermouth, amers), les liqueurs aromatiques (vulnéraire, eaux de mélisse ou de menthe, etc.), sont les plus pernicieuses, parce qu'elles contiennent, outre l'alcool, des essences qui sont, elles aussi, des poisons violents.

L'habitude de boire entraîne la désaffection de la famille, l'oubli de tous les devoirs sociaux, le dégoût du travail, la misère, le vol et le crime.

Elle mène pour le moins à l'hôpital, car l'alcoolisme engendre les maladies les plus variées et les plus meur-

trières : les paralysies, la folie, les affections de l'estomac et du foie, l'hydropisie; il est une des causes les plus fréquentes de la tuberculose. Enfin il complique et aggrave toutes les maladies aiguës : une fièvre typhoïde, une pneumonie, un érysipèle, qui seraient bénins chez un homme sobre, tuent rapidement le buveur alcoolique.

Les fautes d'hygiène des parents retombent sur leurs enfants; si ceux-ci dépassent les premiers mois, ils sont menacés d'idiotie et d'épilepsie, ou bien encore ils sont emportés un peu plus tard par la méningite tuberculeuse ou par la phtisie.

Pour la santé de l'individu, pour l'existence de la famille, pour l'avenir du pays, l'alcoolisme est un des plus terribles fléaux. »

2. Comment on devient alcoolique.

Les grands excès de vin et d'alcool peuvent produire une ivresse furieuse. Mais quand ils sont exceptionnels, ils produisent beaucoup moins l'alcoolisme que l'usage habituel et modéré. Que de gens deviennent alcooliques, sans s'être jamais enivrés et tout en se croyant très sobres! Chez quelques sujets prédisposés, il suffit d'une consommation, en apparence très modérée : un litre de vin par jour, un petit verre de cognac après chaque repas, un ou deux apéritifs, pour produire assez rapidement les troubles les plus graves de l'alcoolisme chronique.

La femme est particulièrement sensible à l'action de l'alcool. Un accident spécial de l'alcoolisme chronique, l'engourdissement des membres inférieurs, accompagné de crampes douloureuses, d'une teinte livide et violacée de la peau, suivi plus tard de paralysie complète, s'observe même à peu près exclusivement chez la femme. Il est dû surtout à l'usage régulier du vulnéraire ou de l'eau de mélisse.

« Toutes les substances ajoutées à l'alcool ne sont pas également dangereuses, écrivait justement M. Duclaux, mais il en est quelques-unes qui sont de véritables poisons.

« C'est avec raison qu'on a distingué depuis longtemps l'absinthisme de l'alcoolisme. Dans l'absinthe, l'alcool est au second plan, tandis qu'il est au premier dans le vin et les eaux-de-vie.

« Dans la consommation de ces liqueurs, ce qui est grave, c'est la régularité et l'habitude.

« L'alcool cesse de s'éliminer complètement, les tissus et les organes en restent constamment imprégnés, et s'il ne crée pas la maladie, il lui prépare le terrain et lui fait son lit. On l'a accusé avec beaucoup de raison d'être le fourrier de la tuberculose. Il ouvre la porte à toutes les déchéances.

« Comme le tuberculeux, l'ivrogne étend la contagion autour de lui et, d'ailleurs, les causes de contagion sont fréquentes. Point de rue qui n'en présente des comptoirs plus ou moins luxueux. »

Cette multiplication des cabarets est un élément important dans les progrès de l'alcoolisme. En 1905, on comptait, pour toute la France, 473.593 débits, un débit pour 82 habitants.

COURS DE CINQUIÈME ANNÉE

VINGTIÈME LEÇON

Hygiène de la vue : 1. Eclairage. — 2. Myopie par insuffisance d'éclairement. — 3. Poussières et corps étrangers.

1. Hygiène de la vue. Eclairage.

L'hygiène de la vue comporte, comme première condition fondamentale, d'éviter les excès et les défauts de lumière éblouissante, de ne pas s'adonner, d'autre part, à des travaux qui exigent un effort visuel, dans une pièce insuffisamment éclairée.

La première imprudence produit, de beaucoup, les accidents les plus brusques. A chaque éclipse de soleil, un certain nombre de curieux qui ont voulu suivre l'éclipse, sans se munir de verres noircis, sont atteints d'inflammation grave de l'œil, et parfois de cécité. Quand on fixe une forte lampe électrique, un foyer de fonte en fusion, on peut également avoir des accidents sérieux. Bien qu'il s'agisse de rayons obscurs, on se défiera également, dans les expériences de physique, de l'irritation produite par les rayons X ou par les émanations du radium.

La seconde imprudence est cause d'accidents moins brusques, mais parfois sérieux (myopie progressive, affaiblissement graduel de la vision).

Toutes les personnes éprouvant un peu de fatigue oculaire devront se protéger par des verres fumés de couleur bleue, ou mieux orange, arrêtant les rayons les plus irritants — Elles devront toujours travailler, à une lumière suffisante. Plus que les autres, elles observeront des soins minutieux de propreté : lavages fréquents avec l'infusion de thé, avec la solution boriquée, avec l'eau tiède, additionnée par verre de dix gouttes de sous-acétate de plomb liquide. Les linges employés pour ces lavages devront toujours être très propres. On se défiera beaucoup des éponges. Les solutions seront chauffées très modérément.

Éclairage naturel et éclairage artificiel. — L'éclairage naturel par la lumière du jour est, au point de vue de la santé générale comme pour le fonctionnement de la vision avec le minimum de fatigue, le meilleur de tous. Quand nous étudierons les conditions hygiéniques de l'habitation, cette importante condition de l'éclairage naturel, trop souvent méconnue par les architectes, sera reprise en détail. Il n'est que trop fréquent de voir des bureaux, des ateliers, parfois même des classes tellement sombres qu'il faut recourir à l'éclairage artificiel pendant la plus grande partie de la journée. De tels locaux sont toujours très nuisibles pour la nutrition générale et causent la fatigue de l'œil.

Quel est, en hygiène, le meilleur éclairage artificiel ? On est souvent, pour le choisir, obligé de tenir compte de considérations économiques autant que des avantages hygiéniques.

L'intensité de la lumière doit aussi entrer en ligne de compte. En général, une lumière intense est, contrairement à l'opinion courante, plutôt avantageuse pour la vue. Celle-ci se fatigue beaucoup plus par un éclairage insuffisant. Rien, par exemple, n'est nuisible aux yeux comme de lire le soir, à la nuit tombante, dans une demi-obscurité.

Mais une lumière intense exige, d'autre part, une distribution bien établie, très régulière, venant du haut et, de préférence, de la gauche. Les rayons doivent être suffisamment diffusés par des globes dépolis pour ne pas frapper directement le papier et être, de là, réfléchis brutalement vers les yeux par cette surface blanche. Beaucoup de maux de tête sont dus à l'éblouissement produit par les rayons, soit du soleil, soit des divers modes d'éclairage artificiel mal dirigés et atteignant de façon trop brutale le livre ou les cahiers d'études.

Il va sans dire que la tête du travailleur doit aussi être protégée, autant que possible, contre l'action directe de la lumière trop vive.

Cette protection est surtout indispensable quand l'agent d'éclairage émet, en même temps que les rayons lumineux, des rayons calorifiques (soleil, gaz d'éclairage). Rien n'est pénible comme un travail prolongé sous un bec de gaz trop rapproché et chauffant désagréablement la tête.

L'absence d'odeur, enfin, est une qualité réelle dans le choix d'un éclairage artificiel. Les lampes à pétrole et même à huile, quand elles ne sont pas dirigées avec beaucoup de soin, dégagent, dans un espace clos, une odeur des plus désagréables.

Un des modes d'éclairage artificiel les plus employés, au moins pour l'usage individuel, est la bougie. Celle-ci donne une flamme jaunâtre peu riche en rayons très colorés, assez claire et peu fatigante pour la vue. Mais cette flamme a le défaut d'être variable et oscillante, de diffuser dans tous les sens. En munissant les bougies de petits abat-jour, on évite ces inconvénients. Deux bougies au moins sont nécessaires pour donner une lumière suffisante. Mais beaucoup d'écrivains et de travailleurs préfèrent, au point de vue de la fatigue de la vue, ce système de bougies munies d'abat-jour à tous les autres. — Il ne saurait d'ailleurs s'appliquer à l'éclairage collectif. L'emploi de lustres garnis de nombreuses bougies est

utilisé dans certaines fêtes. Il donne un éclairage fort joli, mais difficile comme entretien et règlement et, en outre, extrêmement coûteux.

La lampe à l'huile, malgré la fixité et la beauté de sa lumière, est de plus en plus abandonnée. Elle exige un entretien long et soigneux. Sinon, elle oblige à des réparations fréquentes et délicates, pour lesquelles les ouvriers compétents se font de plus en plus rares.

La lampe à pétrole a l'avantage de donner facilement une belle lumière, très vive et très blanche. On trouve aujourd'hui des pétroles suffisamment raffinés pour éviter toute odeur désagréable ; mais cette lumière est un peu chaude. Il faut éviter que le foyer de combustion soit trop voisin de la tête du lecteur.

Le bas prix du pétrole et des lampes à pétrole en a beaucoup vulgarisé l'emploi. On ne doit pas oublier que ces appareils présentent des risques très sérieux comme danger d'incendie. La majorité des incendies est due à des lampes à pétrole renversées par terre.

Le gaz d'éclairage, si souvent employé, offre bien des inconvénients. Sa lumière est très chaude. Elle dégage une odeur assez désagréable. Elle n'est pas fixe et varie avec tous les changements de pression dans le circuit conducteur du gaz.

Des perfectionnements nombreux dans la disposition des becs pour brûler le gaz, l'emploi de manchons en terre réfractaire ont atténué ces inconvénients. La chaleur et l'odeur sont diminuées. La lumière est plus fixe ; mais elle devient un peu trop vive et éblouissante. Ces nouveaux becs d'éclairage s'appliquent plutôt aux places publiques, aux grandes salles de réunion qu'aux salles plus petites, et surtout au travail individuel.

Enfin, quel que soit le bec employé, l'éclairage au gaz vicie beaucoup l'atmosphère et dégage des produits de combustion assez dangereux.

Restent enfin deux sources lumineuses moins usuelles,

mais qui seront peut-être de plus en plus employées dans l'avenir : l'acétylène et l'électricité.

L'acétylène offre des avantages inappréciables comme commodité, luminosité, éclairement sans fatigue ; mais les appareils actuels exigent des précautions très minutieuses. Ils sont, entre des mains peu habiles, assez dangereux. Ils n'assurent pas toujours une flamme suffisamment fixe.

L'électricité est surtout employée sous forme de lampe à incandescence. Sa lumière est blanche, exempte de rayons colorés, suffisamment fixe. Elle a l'avantage inappréciable de ne dégager aucun gaz viciant l'atmosphère. L'arc électrique est trop éblouissant ; mais son emploi indirect à travers un plafond transparent peint en blanc mat est certainement le mode d'éclairage qui se rapproche le plus de la lumière naturelle. Cet éclairage par plafond transparent, très intense tout en ménageant la vue, est de plus en plus employé en Angleterre pour les ateliers, bureaux, bibliothèques, écoles, etc.

2. Myopie par insuffisance d'éclairement.

Contrairement au préjugé populaire qui redoute surtout pour l'œil la lumière trop vive, l'insuffisance d'éclairement est plus nuisible que son excès. La myopie, en particulier, tient souvent à cette insuffisance. Trélat voulait, pour les pièces destinées au travail, des fenêtres très hautes et occupant le quart de la surface murale. L'exposition au nord est, au point de vue de la luminosité régulière, une des meilleures. Pour les classes en particulier, la lumière doit venir autant que possible de gauche. On doit aussi éviter que le soleil frappe directement le côté gauche. La hauteur des baies doit être suffisante pour que la lumière parvienne largement aux places les plus reculées des fenêtres.

La myopie, parfois si gênante et cause de complications si graves, est, en effet, une maladie acquise, due

aux mauvaises conditions d'éclairage et aux fatigues visuelles de la vie civilisée. Elle n'est ni congénitale, ni héréditaire. Elle tient surtout aux lectures trop prolongées, avec un mauvais éclairage, sur des livres trop fins. Elle est extrêmement rare chez les jeunes enfants. Le docteur Javal ne se souvient pas d'avoir été, au cours de sa carrière de praticien, consulté pour des myopes âgés de moins de sept ans. C'est pendant la vie d'écolier, vers dix ou douze ans, et surtout au collège, qu'on devient myope, parce qu'on lit mal, parce qu'on écrit mal, parce qu'on s'éclaire mal, parce qu'on se tient mal.

Beaucoup de salles d'études sont trop sombres, surtout l'hiver. Si l'écolier fréquente une école bien éclairée, c'est souvent à la maison qu'il trouve une lumière insuffisante. On accuse le gaz ou l'électricité de fatiguer la vue, et l'on travaille dans une demi-obscurité, pour « reposer » les yeux. Les oculistes déclarent, au contraire, qu'il n'y a jamais trop de lumière artificielle. Il y a très peu de myopes parmi les écoliers de Liège, a observé le docteur Romicé, parce que, dans cette ville, le pétrole est à bon marché, et que les ménages les plus pauvres peuvent s'éclairer avec de fortes et bonnes lampes.

Pour les livres de classe, les lettres noires sur fond blanc produisent un contraste fatigant, d'ailleurs inutile. Imprimées sur un papier de teinte jaunâtre, pauvre en rayons chimiques, les pages seraient aussi lisibles. Les caractères sont trop fins ; on renonce trop tôt aux grandes lettres employées pour les débutants. Il serait sage, au point de vue de la fatigue visuelle de refuser tout livre qui, tenu verticalement et éclairé par une bougie placée à une distance d'un mètre, ne resterait pas parfaitement lisible pour une bonne vue à la distance d'au moins 80 centimètres.

La lisibilité dépend moins de la hauteur des lettres que de leur largeur. Elle dépend aussi de la brièveté des lignes. Le fonctionnement de l'œil se fait, en effet, par un

mouvement horizontal de gauche à droite. Pour que ce mouvement s'accomplisse à l'aise, il faut : 1° des caractères assez larges ; 2° des lignes courtes et n'exigeant pas une excursion trop étendue.

L'écriture à grosses lettres, qui devient de plus en plus à la mode, est également avantageuse pour éviter la myopie. L'écriture droite très lisible est, à cet égard, particulièrement favorable. Elle fatigue moins la vue [1].

Si malgré, toutes ces précautions la myopie se développe, il conviendra d'en tenir compte, au point de vue du choix d'une carrière. Celles qui fatigueront le moins la vue seront les meilleures.

Les professions exigeant une attention soutenue et des efforts de vision (graveurs, ciseleurs, correcteurs d'imprimerie, stoppeuses, horlogers) seront évitées avec soin par les myopes. Elles déterminent souvent chez eux, à la longue, de graves complications.

3. Poussières. Corps étrangers.

Les poussières déterminent souvent sur l'œil une forte irritation. Un grand avantage des lunettes ou des lorgnons fumés, en été, est de protéger l'œil, non seulement contre les rayons lumineux, mais contre les poussières si fréquentes, en cette saison. Il n'est pas rare de voir les poussières produire des ophtalmies graves soit après les voyages en automobile, sans lunettes appropriées, soit après les voyages en chemin de fer, quand on laisse ouvert le carreau de la portière et que le courant d'air chasse directement sur les yeux les poussières prove-

1. Elle offre, en outre, cet autre avantage très appréciable de donner à tout le corps une bonne attitude. L'écriture penchée, universellement en usage, habitue l'enfant à se courber ; il en résulte, à l'âge où le corps se développe, des déviations de la colonne vertébrale. Un médecin allemand, le docteur Schuber, a photographié deux groupes, de chacun dix filles, dans deux classes d'une même école, à Nuremberg. Les élèves du premier groupe écrivaient penché ; celles du second groupe pratiquaient l'écriture droite depuis un an. L'examen des photographies prouve que l'attitude des enfants du second groupe est de beaucoup meilleure.

nant de la machine ou soulevées par la marche du train.

Toutes les fois que l'œil a reçu ainsi des poussières, on fera le plus tôt possible de grands lavages avec les solutions précédemment indiquées. Ces lavages atténueront beaucoup les réactions.

Dans les villes, on devrait s'attacher à prévenir, autant que possible, la production des poussières au moyen d'arrosages faits en temps utile. On sait, par exemple, combien Paris devient désagréable quand il s'écoule cinq ou six jours sans pluies et qu'il fait un peu de vent. Les poussières qui voltigent de tous côtés irritent, non seulement les yeux, mais encore les bronches et le poumon.

Les poussières les plus volumineuses, et en particulier les petites escarbilles de charbon, s'introduisent souvent sous les paupières. Les moustiques peuvent également y pénétrer. Leur contact avec le globe détermine une irritation qui résiste aux lavages et ne cède qu'après l'ablation du corps étranger. — Plus celle-ci est rapide et plus l'on évite les risques d'inflammation. Mais quelques précautions sont nécessaires.

Un corps étranger, éclat, poussière, charbon, insecte, qui vient frapper l'œil ouvert sans s'y implanter (comme une écharde s'implante dans le doigt) s'insinue ordinairement sous la paupière supérieure si son petit volume le permet, et y séjourne en produisant une vive douleur et en provoquant l'écoulement des larmes.

Pour l'extraire, le meilleur procédé est le suivant : Pincer entre le pouce et l'index droits la peau de la paupière supérieure, la tirer en avant, de manière à décoller la paupière de la surface de l'œil ; aussitôt, avec le bout de l'index gauche, on fait remonter la paupière inférieure derrière la paupière supérieure qu'on abaisse du même coup aussi bas que possible, puis on abandonne les paupières à elles-mêmes. Le corps étranger, qui dans ce mouvement était resté adhérent à la paupière supérieure,

est balayé par les cils de la paupière inférieure qui l'entraînent au dehors.

On aura toujours, bien entendu, le soin de se laver avec grand soin les mains avant de toucher à l'œil.

L'amélioration est subite. Si ce procédé échoue trois fois de suite, on peut presque affirmer que le corps étranger est implanté et fixé à la surface de l'œil et c'est au médecin qu'il appartient alors d'en tenter l'extraction méthodique.

Cette extraction sera toujours différée le moins possible. Elle est, en général, facile pour un médecin exercé et bien outillé. Si, au contraire, on s'entête à vouloir enlever un corps étranger adhérent en se servant d'instruments mal appropriés (une alliance de mariage, par exemple) et maniés trop brutalement, on risque de provoquer une perforation. — En dehors de cet accident grave, les manœuvres trop multipliées et faites sans la légèreté de main suffisante, augmenteraient tout au moins l'inflammation. On devra donc les éviter avec soin.

Hygiène de l'appareil auditif. — Il importe de surveiller attentivement la faculté auditive. L'affaiblissement de cette faculté constitue une gêne pénible pour toutes les relations sociales. Les maladies de l'oreille sont fréquentes et trop souvent négligées. Cette négligence peut entraîner la surdité complète et les complications les plus graves.

L'affaiblissement de l'ouïe apparaît souvent dès l'enfance et constitue une infériorité sérieuse pour les études ; mais le plus souvent cette demi-surdité du jeune âge tient à des végétations de la gorge et du nez. Ces végétations sont facilement opérables. L'opération ne fait pas seulement disparaître la surdité ; elle permet la respiration nasale, très gênée et très compromise par les végétations. Les suppurations de l'oreille ne sont jamais négligeables. Un préjugé populaire absurde les regarde parfois comme un dérivatif à respecter. En réalité, elles

sont une des causes les plus importantes de la méningite.

Une bonne hygiène générale, la propreté et, au besoin, les lavages antiseptiques de la gorge et du nez, le soin des dents cariées et de toutes les irritations, si fréquentes dans la bouche, sont des moyens indirects, mais indispensables, d'assurer l'hygiène de l'oreille.

Les inflammations de l'oreille moyenne ont une grande tendance à récidiver. Toutes les causes d'irritation devront être évitées. On renoncera autant que possible aux professions qui exposent au surmenage auditif (téléphonistes, maîtresses de musique), à de brusques et continuels changements de température, aux poussières irritantes, aux bruits intenses. Dans ce dernier cas, un tampon d'ouate, qui diminuera notablement le choc du son, sera une protection efficace, non seulement pour l'oreille malade, mais pour l'oreille saine qui a, elle aussi, besoin de ménagement.

Ce tampon auriculaire peut être également utile par les vents froids et humides, par les mauvaises saisons sur les plages, en cas de bains froids ou de bains de mer, de voyages en voiture découverte ou en automobile.

Mais le port constant d'un tampon d'ouate doit être déconseillé, exception faite pour les cas de perforation du tympan et de suppuration de l'oreille. En effet, l'occlusion du conduit empêche l'évaporation normale et crée une sorte d'étuve humide et chaude, très favorable à la pullulation des microbes et à l'infection. — Ces tampons doivent être, même quand leur port continuel est utile, renouvelés au moins deux fois par jour et préparés avec une extrême propreté.

Les plus grandes précautions seront prises pour nettoyer le conduit de l'oreille. Les cure-oreilles, principalement ceux en métal, sont dangereux : ils risquent de blesser les parois du conduit et la membrane du tympan. Non seulement ils enlèvent mal la cire de l'oreille, mais parfois la refoulent en dedans. Les éponges sont

fort difficiles à maintenir dans un état de propreté suffisante et risquent de se fragmenter dans le conduit. Des instillations de quelques gouttes d'huile d'amandes douces attiédie sont un des meilleurs agents pour nettoyer l'oreille, quand la sécrétion de cérumen y est abondante et gênante.

Certains médicaments (sulfate de quinine, salicylate de sodium), certains poisons (plomb, mercure, sulfure de carbone, tabac) ont sur l'oreille une action nuisible dont on doit se défier. Ils peuvent produire des bourdonnements d'oreilles, des vertiges et la surdité.

Hygiène de la voix. — L'hygiène de la voix se rattache en partie à celle du nez et de la gorge dont nous avons parlé plus haut. Le larynx a avec le pharynx et les fosses nasales les relations anatomiques les plus étroites. Les maladies des trois organes influent les unes sur les autres ; leur bon fonctionnement et, en particulier, l'intégrité de la respiration nasale sont la condition principale pour la pureté et pour la force de la voix. Au point de vue de sa netteté, l'intégrité des arcades dentaires est elle-même fort importante.

Mais l'hygiène de la voix se rattache aussi à celle de l'appareil respiratoire. C'est le poumon qui fournit la quantité d'air nécessaire à produire les sons. Il joue le rôle du soufflet dans l'orgue ou du sac dans la cornemuse. Il fait vibrer les cordes vocales du larynx, comme le souffle du musicien fait vibrer l'anche des instruments à vent.

Ménager et régler cette dépense d'air est le grand art pour soutenir longtemps sans fatigue l'exercice de la parole ou du chant. L'essoufflement en effet apparaît avant la fatigue du larynx. En outre, quand le courant d'air devient irrégulier, saccadé, cette fatigue du larynx augmente beaucoup.

La nécessité d'une bonne articulation pour être bien entendu, sans forcer la voix et sans fatigue, est une con-

dition essentielle. Il faut, en outre, savoir reprendre haleine, s'arrêter en lisant aux signes de ponctuation, faire, en parlant ou en chantant, les pauses nécessaires. Il faut, en outre, parler lentement. Le débit précipité des phrases fatigue beaucoup et n'aboutit qu'à un murmure confus, que perçoit fort mal l'interlocuteur.

Ces précautions sont surtout nécessaires pour les voix graves (basses et barytons). Elles portent beaucoup moins loin et beaucoup moins distinctement ; elles aboutissent beaucoup plus vite à un bredouillement confus que la voix de ténor. Les voix de femmes contralto, mezzo-soprano, soprano ont, avec moins de force, plus de portée que les voix d'hommes. Aussi les femmes en parlant se fatiguent-elles beaucoup moins.

La parole et le chant constituent un véritable exercice de gymnastique respiratoire. Cet exercice a ses avantages. On a pu soutenir en particulier que le chant, par la ventilation puissante du poumon qu'il entraîne, mettait jusqu'à un certain point à l'abri de la tuberculose. Mais, comme tous les exercices, celui-ci aboutit facilement au surmenage et à la fatigue. Cette fatigue n'est pas seulement locale, elle est générale. Ce n'est pas seulement la voix, c'est la santé même qui peut être compromise par les études de chant prolongées avec exagération.

Les exercices vocaux mal appropriés à la voix, exigeant des efforts en dehors de son registre normal, entraînent naturellement le plus de fatigue. C'est une tendance déraisonnable chez beaucoup d'élèves de vouloir aborder des morceaux hors des limites de leurs facultés vocales. Les maîtres doivent connaître et combattre cette tendance, qui fatigue beaucoup et compromet même souvent pour toujours la voix.

VINGT-ET-UNIÈME LEÇON

Hygiène du système nerveux : 1. Surmenage intellectuel. — 2. Surexcitation de l'imagination et de la sensibilité, avantages de la modération au point de vue de la santé. — 3. Congestions, apoplexie, soins immédiats.

1. Surmenage intellectuel.

Le surmenage intellectuel est formé d'éléments très divers et assez complexes. Le facteur le plus brutal et le plus net est la quantité même d'heures consacrées au travail. Pour la préparation à certaines grandes écoles, cette quantité atteint parfois de 12 à 14 heures par jour. Aucun cerveau ne peut naturellement résister. Le candidat arrive parfois, dans l'énervement de la lutte, à fournir assez longtemps l'effort nécessaire; mais il garde ensuite un véritable épuisement nerveux.

La qualité des études a autant d'importance que la quantité. Tels cerveaux sont réfractaires aux langues, à la littérature, aux mathématiques. L'effort pour l'étude à laquelle ils sont mal adaptés les fatigue énormément. Il faut, en pédagogie, tenir grand compte de ces dispositions et de ces défauts d'aptitudes, variables pour chaque enfant en particulier. Il faut surtout en tenir compte au moment de la crise de l'adolescence, époque où le surmenage est particulièrement fréquent et dangereux.

A la période des études supérieures, ce surmenage est fréquent : la complexité des programmes d'examens

et de concours le rend presque inévitable; la simplification de ces programmes serait bien désirable au point de vue hygiénique. En effet, l'effort imposé est alors d'autant plus fatigant et plus dangereux qu'il survient à la période toujours critique de la puberté.

Parfois aussi, même avec des études modérées et sagement dirigées, intervient, malgré tout, une fatigue réelle. Presque toujours cette fatigue dépend, en ce cas, de quelque souffrance organique. Elle est le premier symptôme d'une maladie plus ou moins grave. Elle est toujours un sérieux avertissement.

Mais, en dehors de l'intensité des études et des aptitudes individuelles, interviennent et prédominent peut-être les conditions mêmes où s'effectue le travail. Les soucis de carrière, les rêves exagérés d'ambition, les déceptions inévitables, la malveillance des concurrents, toutes ces inquiétudes épuisantes de notre vie civilisée fatiguent et surmènent beaucoup de savants, plus que le travail intellectuel. De très grands travailleurs sont souvent arrivés à fournir une somme énorme de besogne sans fatigue apparente, en conservant une santé parfaite et en atteignant à l'âge le plus avancé. Ils avaient la sagesse de vivre, suivant le conseil de Pasteur, dans le calme des laboratoires et la paix des bibliothèques. Ils laissaient à d'autres, plus arrivistes, les intrigues et les ambitions. Ils étudiaient beaucoup, mais s'agitaient peu.

L'âpreté de la vie civilisée contribue certainement autant que les excès de travail à la fréquence croissante du surmenage psychique et de la principale maladie que cause ce surmenage, la neurasthénie.

Sur 828 observations de neurasthénie, 114 fois la maladie n'était vraiment due qu'au surmenage intellectuel. Dans les autres cas, ce surmenage s'associait très fréquemment aux chagrins, aux déceptions de carrière, aux revers de fortune, etc.

Fait curieux et qui montre bien que le surmenage scolaire a été fort exagéré : la neurasthénie est fort rare

dans le monde des jeunes écoliers. Elle ne devient fréquente qu'à l'adolescence, au moment des grands concours. Elle atteint son maximum chez les adultes, dont les efforts ambitieux sont particulièrement intenses. Elle diminue de fréquence et surtout de gravité dans un âge plus avancé. Presque toujours la vieillesse apporte, en effet, avec elle une certaine philosophie, qui calme ces troubles nerveux. Suivant la définition de Charcot, la neurasthénie est surtout une maladie de la volonté. Le surmenage qui la cause est surtout produit par des efforts de volonté, dont les enfants sont incapables.

2. Surexcitation de l'imagination et de la sensibilité. Avantages de la modération au point de vue de la santé.

Si les excès de travail sont dangereux, en exigeant un effort trop considérable de l'intelligence, de la mémoire, de la volonté, il est plus dangereux encore de surexciter soit l'imagination, soit la sensibilité.

L'imagination subit fréquemment des secousses et un surmenage réel, à la suite de lectures romanesques, de récits trop émouvants. Le théâtre, en particulier, exerce sur elle une stimulation très intense. Il y a un danger très réel à surexciter outre mesure cette faculté vagabonde. On risque de perdre la juste notion des choses et des événements. On finit par prendre tout au tragique. Souvent même, on se crée des chagrins et des dangers imaginaires. « Que de larmes, écrivait un philosophe, ont coûtées des maux qui ne sont jamais arrivés ». Ces maux, créés à l'avance et redoutés par l'imagination, sont parfois plus difficiles à supporter que les maux réels.

Non seulement on ne doit pas surexciter l'imagination, mais on doit la discipliner, la diriger raisonnablement vers une tendance à l'optimisme. On doit s'habituer à ne pas « broyer du noir. » Dans la vie tout finit, en général, par s'arranger.

La surexcitation de la sensibilité n'est pas moins dangereuse que celle de l'imagination. Ces deux facultés ne vont pas, à vrai dire, l'une sans l'autre. Les mêmes causes : romans, théâtre, récits exagérés, les irritent toutes deux. Comme agissant spécialement sur la sensibilité, on doit citer les beaux-arts, si précieux comme complément d'une bonne éducation, mais qui offrent un danger réel quand on ne garde pas à leur égard une mesure raisonnable. La passion du chant, de la musique, du dessin, de la peinture, peut fournir une distraction réelle et un plaisir très puissant; mais cette passion, si noble qu'en soit l'objet, est dangereuse comme toutes les passions.

Il faut éviter l'excès, même des sentiments les plus respectables. Au moment de la préparation à la première communion, par exemple, la limite raisonnable est quelquefois dépassée. L'imagination, la sensibilité sont assaillies par une foule d'idées impressionnantes. La santé subit surtout les atteintes de ces émotions extrêmes, particulièrement dangereuses en cet âge délicat de l'adolescence.

Au moment des examens, des concours, l'émulation, l'amour-propre, la crainte d'un échec possible entraînent souvent une fatigue encore plus grande que le travail matériel de la préparation. Il faut, si décisif pour l'avenir que puisse être le résultat, l'envisager avec une certaine philosophie et savoir se consoler d'une mauvaise chance. Un des esprits les plus lucides et les plus énergiques qui aient lutté dans le monde, Napoléon Ier, semblait toujours, même aux moments les plus critiques, sans inquiétude et sans impatience. Il dut beaucoup de ses plus belles victoires à son indifférence aux premiers échecs de la bataille, à la ténacité qu'il montrait, même quand la lutte semblait tourner mal, à ne jamais s'avouer vaincu.

La modération, en toutes choses, offre les plus grands avantages, au point de vue de la santé. Au début des

vacances, rien n'est plus fréquent que de voir des enfants tomber malades par simple surexcitation, encore plus que par la fatigue exagérée de leurs jeux. Ils semblent, suivant l'expression des parents, comme électrisés. Cette joie folle des premiers jours a pour triste résultat de leur faire passer toute la fin de leur congé dans leur lit.

L'activité raisonnable est bien plus favorable à la santé que le repos absolu. Le repos entraîne le plus souvent l'ennui. On n'arrive que très incomplètement à le chasser par les distractions et par les plaisirs, qui deviennent vite plus fatigants que le travail même.

Un point bien plus important, dans les études et dans les exercices physiques, est d'éviter toujours la précipitation. Elle nécessite une grande dépense de force nerveuse; elle exténue beaucoup plus qu'un exercice prolongé, mais fait sans hâte et avec modération.

Il devient, dans la vie civilisée, de plus en plus indispensable de faire un effort continuel de volonté et de raison pour éviter l'énervement. On agit de plus en plus avec précipitation et comme dans une véritable fièvre. L'automobile, avec sa trépidation et ses courses folles, semble l'emblème de notre époque. Les systèmes nerveux résistent encore grâce à un reste d'équilibre qu'ils doivent à la vie plus raisonnable et plus méthodique de nos ancêtres. Mais, si l'on n'y prend garde, résisteront-ils encore bien longtemps?

3. Congestions, apoplexie. Soins immédiats.

La congestion cérébrale peut être due au séjour dans une atmosphère viciée ou confinée, à l'action du froid ou de la chaleur excessive, aux fatigues, aux repas trop copieux, à certains poisons (opium, alcool, tabac). Le danger de s'exposer au soleil sans coiffure protégeant la tête, de passer brusquement d'un endroit trop chauffé à un endroit froid, et inversement, doit être particulièrement signalé.

Dans les formes légères, il suffit de desserrer les vêtements, de faire respirer un air pur, de frictionner doucement le visage avec un linge mouillé. Les accidents produits par le coup de chaleur, la fulguration, l'action du froid, sont des plus graves et nécessitent l'emploi de quelques moyens spéciaux.

Le coup de chaleur est une sorte de syncope dangereuse due, chez une personne fatiguée, à l'action d'une chaleur élevée et au manque de boisson, parfois, au contraire, à l'excès d'alcool. Il faut placer le malade au frais, desserrer ses vêtements, l'éventer fortement, lui appliquer des compresses d'eau froide autour de la tête, sur le tronc, et lui donner à boire de l'eau en assez grande quantité, ou du café froid.

Au besoin, pratiquer la respiration artificielle (Voir ci-dessus *Asphyxie*, 13e leçon).

La fulguration peut déterminer une grande variété de troubles, depuis le simple étourdissement jusqu'à la mort apparente. Le traitement doit être continué avec beaucoup de persévérance et de ténacité. Chez les individus frappés par la foudre ou par un courant électrique intense, les apparences de la mort sont souvent trompeuses; des soins appliqués avec intelligence et patience ont souvent amené des résultats inespérés.

En attendant le médecin, appliquer les soins indiqués à propos de l'asphyxie; insister sur la respiration artificielle; faire des frictions énergiques sur tout le corps; faire avaler des liqueurs excitantes, vin, eau-de-vie. Les frictions doivent, s'il est possible, être faites le long de la colonne vertébrale, à la nuque.

Le coup de froid peut produire des accidents non seulement de congestion cérébrale, mais aussi de congélation. Ceux-ci ne doivent pas être négligés, car ils laisseraient, après le retour à la vie, des mutilations, des infirmités graves.

Chez les alcooliques, les gens en état d'ivresse ou les personnes épuisées par les fatigues ou les maladies, un

très grand froid n'est pas nécessaire pour qu'ils éprouvent les effets de la congélation. Cet accident est possible dans des trains longtemps bloqués par la neige.

Il y a pâleur, insensibilité ; la respiration gênée peut même s'arrêter.

Le plus grand danger pour le malade est d'être transporté brusquement dans un endroit chauffé.

Frictionner énergiquement avec des linges mouillés froids, en alternant avec la respiration artificielle. Donner du vin, du café froid. Faire respirer de l'éther ou de l'ammoniaque. On n'oubliera pas que l'éther s'enflamme facilement et que l'ammoniaque pourrait déterminer une irritation violente, si quelques gouttes pénétraient dans le nez ou dans les yeux.

Si certaines parties du corps, extrémités, nez, oreilles, présentaient des signes de gelure, qui ressemblent à ceux des brûlures, enveloppez-les d'ouate quand ce sont les membres, tenez-les élevés, après les avoir frictionnés avec de la neige ou des linges mouillés froids, s'il n'y a pas d'ampoules.

L'apoplexie survient sans cause apparente. C'est un accident très sérieux qui doit être traité avec ménagements ; des moyens intempestifs ou imprudents pourraient être très nuisibles. L'apoplexie est une perte subite de connaissance qui peut se produire en pleine vigueur de santé et surprendre inopinément au milieu des occupations habituelles ou pendant le sommeil ; il y a en même temps paralysie, c'est-à-dire impossibilité de mouvoir un ou plusieurs membres et insensibilité dans les parties paralysées. Contrairement à ce qu'on remarque dans les syncopes, la figure est rouge ; les yeux sont injectés, les lèvres bleuâtres. Aussi doit-on agir différemment, et mettre le malade dans la position assise ou tout au moins la tête très élevée, et ne faire aucune autre chose avant l'arrivée du médecin.

VINGT-DEUXIÈME LEÇON

Poisons du système nerveux : 1. Alcool. — 2. Tabac. — 3. Morphine. — 4. Cocaïne. — 5. Ether. — 6. Absinthe.

Poisons du système nerveux.

Un certain nombre de poisons : l'alcool, le tabac, la morphine, l'éther, l'absinthe, la cocaïne, la caféine, etc., agissent tout spécialement sur le système nerveux.

Ces poisons offrent d'autant plus de danger que leur premier effet n'est nullement désagréable. Au contraire, l'excitation qu'ils produisent, au début, entraîne plutôt une sensation de bien-être, qu'on a tendance à rechercher de nouveau. La morphine, par exemple, peut devenir un véritable besoin. On est conduit à répéter de plus en plus souvent les injections de morphine pour satisfaire à cette véritable soif de poison, puis à en augmenter incessamment les doses. En effet, l'impression produite s'émousse par l'habitude ; les doses qui suffisent tout d'abord deviennent vite impuissantes à produire la stimulation que l'on désire.

Agissant sur les nerfs, ces poisons influent, en réalité, sur tous les organes. Cette action à distance constitue un autre danger : il n'est, en effet, aucun organe qui ne subisse l'influence du système nerveux. Le cœur, l'estomac sur lesquels les influences nerveuses sont si puissantes, sont tout particulièrement menacés.

1. Alcool.

L'alcool est pour le système nerveux le poison le plus redoutable. On a vu, dans une leçon précédente, quelles actions multiples il exerce et quelles lésions il peut provoquer sur les organes. En dehors de cette intoxication chronique, l'alcool peut agir sur le système nerveux et sur l'organisme d'une façon brutale et aiguë. La mort rapide, et même la mort foudroyante, ne sont pas rares à la suite des excès d'alcool. Ces accidents sont communs chez les sujets qui ne sont pas habitués à l'alcool et même chez les buveurs endurcis, quand ils dépassent leur dose habituelle et font, par exemple, le pari stupide de boire d'un trait un plein verre d'eau-de-vie, ou surtout d'absinthe.

Ces accidents sont très graves et rappellent beaucoup ceux de l'apoplexie : perte complète de connaissance, teinte tantôt pâle et livide, tantôt violacée du visage, suppression de tous les mouvements volontaires. La température s'abaisse de plus en plus. On peut souvent voir des sujets tombés ivres-morts, en pleine campagne, succomber, en hiver, à ce refroidissement.

Chez les enfants, de très faibles doses peuvent suffire à provoquer des symptômes inquiétants. L'un de nous a vu une fillette de dix ans exposée, après avoir bu un petit verre de chartreuse pure, aux accidents les plus menaçants. La mort put être évitée, mais la convalescence se prolongea pendant plusieurs semaines.

Parfois aussi les liqueurs sont falsifiées; elles renferment de l'acide sulfurique, de la chaux, de la belladone, du datura, toutes substances qui ont la propriété, précieuse au point de vue commercial, de leur donner une saveur chaude au palais et d'augmenter beaucoup la soif. Souvent, après absorption de ces liqueurs falsifiées, on voit survenir un délire furieux et une véritable folie. Cet état n'est pas moins funeste que l'ivresse complète, car

dans leur excitation les malades se livrent à de dangereuses imprudences et aux pires excentricités.

Les boissons fermentées (vin, cidre, bière) sont, quand on en abuse, aussi pernicieuses que les boissons distil-

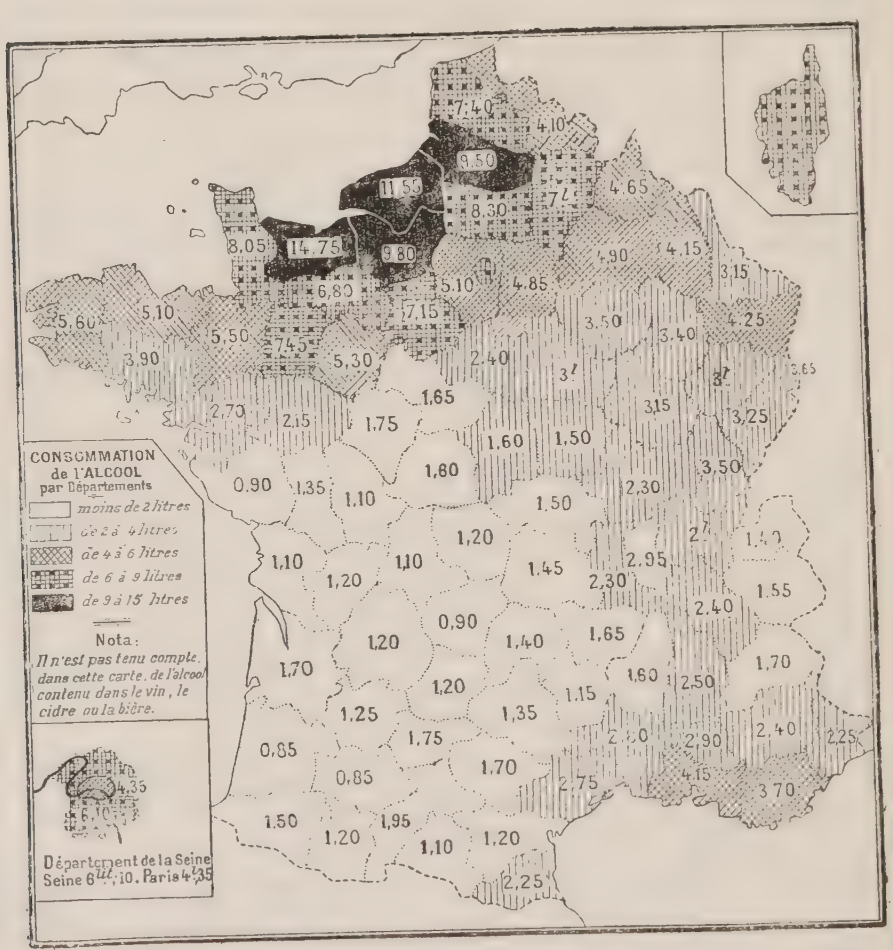


Fig. 39 — Carte de la consommation de l'alcool en France (d'après J. Baudrillard).

lées. Les accidents produits par le vin pur, surtout par le vin blanc et le champagne, ne sont pas rares chez l'enfant. Même, à dose très faible, ces boissons peuvent produire une ébriété suffisante pour enlever toute raison et tout discernement; le péril est alors très réel, presque aussi grand que dans le délire causé par les alcools falsifiés.

Pour bien apprécier les formes multiples sous lesquelles se présente le péril alcoolique, il faut connaître la teneur considérable en alcool, non seulement des diverses liqueurs, mais des boissons dites hygiéniques, vin, cidre, bière. Certains vins de liqueurs (madère, malaga, etc.), sont particulierement dangereux. Ils sont la source principale de l'alcoolisme chez des personnes en

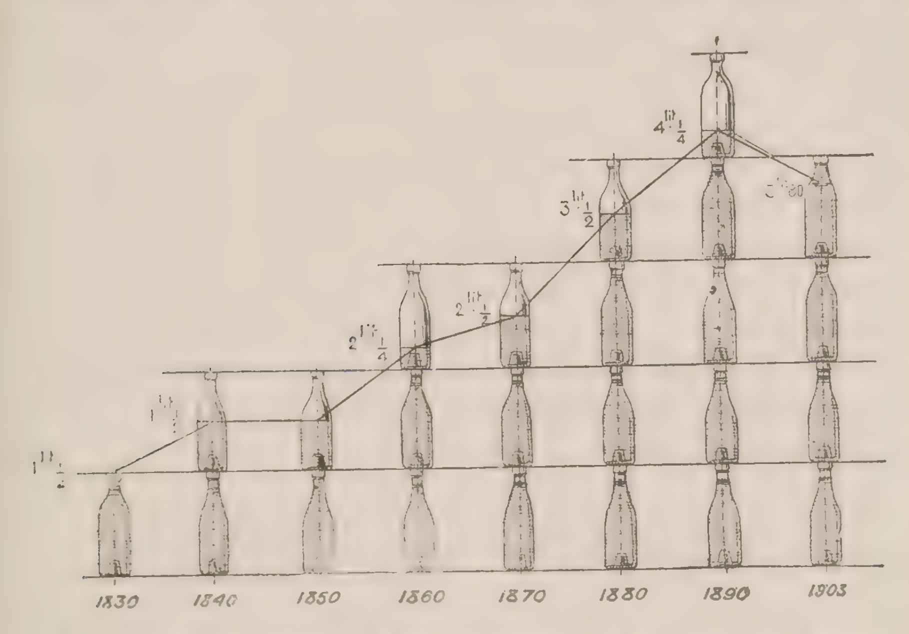


Fig. 40. — Progression de la consommation de l'alcool en France (schéma de J. Baudrillard).

apparence sobres et chez des femmes qui les boivent, sans croire prendre un liquide très chargé d'alcool.

L'abus de l'alcool chez nous est un véritable fléau national.

Pour voir combien est excessive la consommation de l'alcool et des boissons alcooliques en France et dans certaines régions de la France, comparons ces régions entre elles et avec les pays étrangers.

La France consomme aujourd'hui plus de 2 millions d'hectolitres d'alcool; c'est du moins le chiffre officiel; et les chiffres officiels, en pareille matière, restent tou-

jours au-dessous de la vérité, une quantité considérable d'alcool échappant à la statistique, d'abord à cause de la fraude, puis, chez nous, par suite d'un privilège spécial accordé aux bouilleurs de cru.

Il faut placer ici une remarque qui s'applique à toutes les statistiques. En disant que la consommation totale est de deux millions d'hectolitres d'alcool, il faut entendre d'alcool à 100 degrés. C'est le seul moyen de comparer exactement la consommation d'un pays avec celle d'un autre; c'est aussi le moyen de faire le total de l'alcool ingéré dans des boissons diverses. Mais l'alcool consommé a pour titre moyen 40 degrés, de sorte que la France consomme en réalité cinq millions d'hectolitres d'eau-de-vie. Depuis longtemps, d'ailleurs, cette quantité est en augmentation, et si nous comptons l'alcool consommé par tête, ce qui est absolument nécessaire pour évaluer la consommation respective, consommation des départements et des nations, nous trouvons les chiffres suivants :

En	1850,	la France	consomme	par habit.	1l46
	1860	—	—	—	2 27
	1880	—	—	—	3 64
	1895	—	—	—	4 07
	1896	—	—	—	4 19
	1901	—	—	—	3 76
	1903	—	—	—	3 80

Mais notons qu'il s'agit d'alcool pur dont chaque litre donne environ deux litres un quart d'eau-de-vie; 3,80 représentent donc, en réalité, huit litres et demi. Notons aussi que cette moyenne est largement dépassée dans certaines villes. Elle atteint 45 litres d'eau-de-vie par habitant et par an à Cherbourg, 43 au Havre, 42 à Rouen, etc.

Si nous ajoutons à l'alcool proprement dit les boissons dites si faussement hygiéniques, nous trouvons que la consommation annuelle par tête est de 25 litres de bière, 18 litres de cidre et 79 de vin, ce qui représente 10 litres

d'alcool ; nous pouvons donc dire que la consommation actuelle de la France est, par tête, de 14 litres 19 d'alcool à 100 degrés.

Quelle est la consommation de l'étranger ?

A ne considérer que la consommation de l'alcool, sans



Fig. 41. — Diminution de la consommation alcoolique en Europe, sauf en Belgique et en France (schéma de J. Baudrillard).

les boissons dites hygiéniques, la France vient après la Belgique, la Hollande et l'Allemagne.

Mais, si nous comptons la consommation totale des boissons alcooliques, la France occupe le premier rang, avec 14 litres d'alcool à 100 degrés par habitant. Voici d'ailleurs le tableau comparatif :

France	14l »
Belgique.	10 50
Allemagne.	10 50
Iles Britanniques	9 25
Suisse	8 75
Italie.	6 60

Hollande	6 25
Etats-Unis	6 10
Suède	4 50
Norvège	3 »
Canada	2 »

L'alcoolisme, même chez la femme et chez l'enfant, est dans certaines régions un fléau pour les classes populaires.

En Normandie, les femmes s'alcoolisent comme les hommes. La manière de prendre le café en famille est bien caractéristique : on en boit une gorgée, qu'on remplace par de l'eau-de-vie; puis une autre, dont l'alcool vient combler le vide; et, après un certain nombre d'ingurgitations et de remplissages, vous pouvez juger s'il reste beaucoup de café dans le mélange.

Les enfants sont dressés de bonne heure à boire la goutte. Au premier déjeuner, ils trempent, comme les parents, leur pain dans l'eau-de-vie. Des rapports d'inspecteurs primaires constatent que le panier de l'écolier contient souvent une fiole de ce liquide; et les maîtresses se plaignent qu'après le repas les classes sont empestées d'une odeur d'alcool, difficile à faire disparaître.

Terminons par un calcul. Le petit verre d'eau-de-vie se vend dix centimes en moyenne. Chaque litre en contient quarante, ce qui met le litre à 4 francs vendu au détail, et l'hectolitre à 400 francs.

Nous avons dit que la France consommait environ par an 4 millions d'hectolitres d'alcool à 50 degrés; faites la multiplication, et vous arrivez au chiffre de 1 milliard 600 millions de francs, prélevés en grande partie sur la classe ouvrière! Quelle économie pour elle si, sans même se mettre au régime de l'eau, en continuant à consommer la même quantité de bière, de cidre, de vin, elle consentait seulement à se priver chaque jour de quelques petits verres d'alcool!

Ce calcul est évidemment étranger à la médecine, puisqu'il s'agit d'un calcul d'argent, mais il n'en a pas

moins son intérêt pour montrer que l'alcoolisme nuit autant à la bourse qu'à la santé.

Dans les classes plus fortunées, l'alcoolisme volontaire est plus rare. L'erreur qui consiste à regarder comme inoffensives les boissons dites hygiéniques a déjà été signalée. L'abus de certaines préparations médicamenteuses (vin de quinquina, vins toxiques), peut aussi conduire à l'alcoolisme. Le vulnéraire, l'eau de mélisse qu'on donne si souvent, en cas d'accidents, offrent aussi un danger à cause de leur richesse en alcool. Ils ne doivent pas être donnés purs aux enfants. On ne doit jamais en continuer l'emploi pendant plusieurs jours.

2. Tabac.

Le tabac produit des accidents assez nombreux. Très bien et très longtemps toléré par certains sujets, il détermine chez d'autres les troubles les plus variés. Il produit des palpitations, parfois même des syncopes graves ; il fatigue souvent l'estomac ; il amène un affaiblissement progressif de la vue et une diminution sensible de la mémoire. Fait curieux : cette diminution porte surtout sur la mémoire spéciale des noms propres.

Il suffit, sans fumer soi-même, de respirer fréquemment un air chargé de fumée de tabac pour éprouver ces accidents. Ce mode d'intoxication est même plus actif que l'intoxication par le tabac fumé directement. On l'observe assez souvent chez la femme, qui paraît présenter une sensibilité toute spéciale à l'action du tabac comme d'ailleurs à celle de l'alcool, et des autres poisons du système nerveux.

Inversement, on peut remarquer que les fumeurs qui supportent sans accidents la consommation de très fortes quantités de tabac sont presque toujours ceux qui ne fument guère qu'en plein air ou dans des espaces très ventilés.

Tous les accidents produits par le tabac sont dus à un poison spécial, la nicotine. — La nicotine est parfois

employée en horticulture pour détruire les parasites des végétaux, et l'on peut aisément se rendre compte de son action caustique et toxique. — On fabrique actuellement, en France, des tabacs presque entièrement dépourvus de nicotine. Ces tabacs sont beaucoup moins irritants et plus inoffensifs.

3. Morphine et opium.

La morphine et l'opium produisent des accidents aussi dangereux que l'alcool.

La morphine est souvent utilisée au début pour son rôle thérapeutique, afin de calmer quelque douleur intense. Mais elle n'apaise pas seulement la douleur : elle amène un état spécial de béatitude, qui fait oublier tous les ennuis et tous les chagrins. On a tendance à revenir aux injections de morphine, au moindre malaise, non plus pour combattre une souffrance très supportable, mais pour retrouver cet enivrement qui paraît délicieux.

L'opium, qu'on le fume ou qu'on le mange, produit des effets analogues. En Chine, près de la moitié des habitants s'adonnent à l'opium ; ils perdent, à la longue, toute volonté et toute énergie.

Comme l'opium, la morphine amène vite un affaiblissement de tout le système nerveux. L'intelligence devient paresseuse et apathique ; la volonté est faible, capricieuse avec périodes d'indifférence entrecoupées de brusques périodes d'excitation ; l'insomnie est complète, très pénible, anxieuse ; on n'obtient quelques heures de demi repos qu'en employant la morphine en injections de plus en plus fréquentes et à doses de plus en plus fortes.

Les morphinomanes s'affaiblissent peu à peu ; ils ont un teint jaune et livide ; ils peuvent à peine marcher ; souvent ils sont couverts d'abcès provoqués par les injections ; ils sont exposés à des syncopes graves. Ils finissent, s'ils ne se corrigent pas ou se corrigent trop tard, par succomber à un dépérissement progressif.

En dehors des intoxications chroniques, l'opium peut produire des accidents aigus. On enfermera toujours avec grande prudence, par crainte d'erreur et d'accident possible, tous les produits à base d'opium : laudanum, solution de morphine, teinture d'opium.

Les décoctions de têtes de pavot, dont on abuse parfois dans la médecine populaire, sont, elles aussi, dangereuses. On évitera avec grand soin d'en donner aux enfants. Dans un cas, deux cuillerées à soupe d'une décoction faite avec deux têtes vertes tuèrent, dans l'espace d'une heure, un enfant de douze mois.

Le haschich est parfois employé, comme l'opium et la morphine, pour produire un enivrement agréable. Jamais on ne se risquera, à doses si faibles que ce soit, à essayer par curiosité, le haschich. Chez certains sujets, il produit une ivresse furieuse, avec impulsions irrésistibles, et fait commettre, sans que la conscience soit en état d'intervenir, les plus périlleuses folies.

4. Cocaïne.

La cocaïne produit un empoisonnement aigu, en général, accidentel. — Certains sujets nerveux supportent fort mal les injections de cocaïne employées pour empêcher la douleur, par exemple pour arracher une dent. Ces injections semblent beaucoup plus dangereuses quand elles sont faites, le malade étant assis ou debout, que quand elles sont faites, le malade étant couché. Les premières doses employées seront toujours très faibles. Une dose de cinq milligrammes a suffi parfois à provoquer des troubles graves sur le cœur, la vue, le système nerveux.

L'intoxication chronique est volontaire ; la cocaïnomanie existe comme la morphinomanie. Elle est fréquente dans l'Amérique du Sud, chez les grands mangeurs de coca. Elle produit, à la longue, un dépérissement progressif, avec amaigrissement, pâleur, fatigue extrême, faiblesse de la volonté.

En Europe, la cocaïnomanie est plutôt due aux injections sous-cutanées.

5. Ether.

L'éther, quand il est employé dans les opérations chirurgicales de la même façon que le chloroforme, détermine parfois des syncopes, des bronchites consécutives. Mais ces accidents semblent plus rares qu'avec le chloroforme.

L'intoxication chronique s'observe, au contraire, assez souvent chez des personnes nerveuses qui prennent, au moindre malaise, l'habitude de respirer de l'éther, tantôt de l'éther ordinaire, tantôt de l'iodure d'éthyle ou du nitrite d'amyle ; de boire soit du sirop d'éther, soit des gouttes calmantes d'Hoffmann. En Angleterre, en Irlande, cette éthéromanie est fréquente. Elle amène du tremblement, une faiblesse générale, des maux de tête, des crampes, des palpitations. Les accidents disparaissent vite quand on renonce à cet abus de l'éther. Ils présentent rarement une très grande gravité.

Les dangers résultant de l'extrême facilité avec laquelle l'éther s'enflamme, même par une lumière placée à distance, ont été déjà signalés.

6. Absinthe.

Les diverses essences employées pour fabriquer de nombreuses liqueurs constituent des poisons fort dangereux. Leur action intervient pour expliquer les accidents si complexes de l'alcoolisme.

Outre le danger de l'alcool, la plupart des liqueurs offrent, en outre, celui de produits aromatiques, qui sont souvent des poisons très actifs du cœur et du système nerveux. Les impuretés de certains alcools mal rectifiés (eaux-de-vie de marc, eaux-de-vie de fruits, des bouilleurs de cru) sont déjà très redoutables. Parfois même, ces impuretés sont recherchées pour leur bouquet

spécial. L'acide cyanhydrique, qui donne aux eaux-de-vie de prunes et au kirsch leur parfum caractéristique, est un des plus violents toxiques connus. Une goutte d'acide pur suffit à foudroyer un chien. Mais, en outre, beaucoup de liqueurs sont fabriquées avec des essences (anis, angélique, absinthe, hysope, fenouil, coriandre, etc.), dont l'action sur le système nerveux est des plus actives et des plus redoutables.



Fig. 42. — Consommation de l'absinthe en France. Un verre représente plus de huit millions de litres (schéma de J. Baudrillard).

De toutes ces liqueurs dites apéritives, la plus célèbre est l'absinthe, dont la consommation croît avec une extrême rapidité. On s'en rendra compte par la quantité d'alcool à 100 degrés employée chaque année pour la fabrication de ce mélange toxique. Voici, fraudes non comprises, les chiffres officiels, toujours au-dessous du chiffre réel :

En 1881, il a été employé		25.000	hectolitres d'alcool.
— 1885	—	57.773	—
— 1890	—	105.250	—
— 1892	—	129.670	—
— 1896	—	194.100	—
— 1905	—	200 900	—

Ces chiffres n'étonneront pas ceux qui, à une certaine heure dite « l'heure verte », ont pu voir, à la porte des cafés, tant d'individus confectionnant avec le plus grand sérieux leur poison accoutumé ; et, de fait, il n'y a pas d'opération plus grave et plus triste que celle qui aboutit progressivement à la déchéance intellectuelle et physique de la race humaine !

VINGT-TROISIÈME LEÇON

Exercices physiques. — 1. Influence du travail musculaire sur le fonctionnement de tous les organes. — 2. Exercices divers. — 3. Gymnastique.

1. Influence du travail musculaire sur le fonctionnement de tous les organes.

Les contractions musculaires s'accompagnent de phénomènes très complexes, non seulement mécaniques, mais encore thermiques et chimiques. Le travail régulier des différents muscles est, par suite, de la plus grande importance pour l'équilibre de la circulation, le maintien de la chaleur animale et la conservation de la santé. La gymnastique suédoise, qui sera étudiée plus loin, doit précisément ses avantages à ce qu'elle ne néglige aucun muscle. Tous, même ceux qui travaillent le moins dans les conditions ordinaires de la vie civilisée, sont soumis à des exercices systématiques et minutieusement calculés.

Le rôle des contractions musculaires sur la circulation veineuse a déjà été indiqué. A chaque contraction, le sang est chassé dans les veines. La disposition des valvules veineuses permet bien à ce sang qui gonfle les veines de revenir vers le cœur ; elle ne lui permet pas de remonter vers la périphérie. On a vu comment la marche était un des moyens les plus énergiques pour faire revenir le sang des pieds et des jambes, malgré l'action contraire de la pesanteur.

Le rôle de l'activité musculaire sur la respiration a été aussi signalé. — Non seulement les muscles sont les agents directs de l'inspiration; non seulement ils apportent avec l'élasticité pulmonaire un concours efficace à l'expiration; mais, à côté de ce rôle direct exercé par les muscles du thorax, les muscles les plus éloignés augmentent, par leur travail, l'activité respiratoire. — Tout effort, même fort loin du thorax, à la main, par exemple, porte au maximum la pression de l'air dans le poumon.

Sur la digestion, le travail musculaire n'agit pas seulement en provoquant une circulation sanguine plus active et, par suite, en favorisant la sécrétion du suc gastrique, du suc intestinal, du suc pancréatique, de la bile. — Tous les efforts exigent une contraction des muscles propres de l'abdomen. Cette contraction agit mécaniquement, en favorisant l'évacuation par le pylore des aliments qui ont séjourné dans l'estomac, la progression régulière de ces aliments dans le long trajet de l'intestin, le déversement de la bile et du suc pancréatique qui viennent se mêler au contenu intestinal. — La constipation, si fréquente chez les sujets à profession sédentaire, est à peu près inconnue de ceux qui exercent des professions actives. Ces dernières, à moins de grosses fautes contre la sobriété, mettent également, d'une façon presque complète, à l'abri de la dyspepsie et des calculs biliaires.

Il n'est pas jusqu'au fonctionnement du rein et à l'élimination de l'urine qui ne soient facilités par le travail musculaire. Ici, l'action favorable est, avant tout, d'ordre chimique. Chaque contraction contribue à oxyder, à transformer en produits moins toxiques et plus solubles les déchets (acide urique, créatine, créatinine) qui se trouvent toujours mêlés au sang et qui doivent être éliminés par l'urine. — Un chiffre fera bien comprendre l'intensité de ce travail d'oxydation. A l'état de repos, le sang artériel qui pénètre dans les muscles contient

7 vol. 31 d'oxygène. Le sang veineux, à la sortie, en renferme encore 7 vol. 27. La proportion d'oxygène utilisé est donc fort peu considérable. Mais que le muscle exécute une série de contractions successives et la proportion d'oxygène dans le sang veineux s'abaisse à 4 vol. 20. Près de la moitié de l'oxygène total se trouve ainsi utilisée.

Ce sont ces oxydations et ces combustions intra-musculaires qui sont la principale source de la chaleur animale. Le corps se refroidit facilement au repos et dans le sommeil. Il s'échauffe par l'exercice. Cependant, les contractions faites sur place, sans travail, sont celles qui donnent le plus de chaleur. Quand la contraction est utilisée par un effort mécanique, pour élever un poids, par exemple, une partie de la chaleur produite se transforme en force. Quand on veut se réchauffer, après avoir eu froid, les exercices les plus violents ne sont donc pas les plus efficaces. — Les mouvements qu'on fait pour se frictionner doucement ont une action bien supérieure ; en outre, la friction elle-même contribue à rétablir la circulation. Un des moyens les plus puissants consiste aussi à remuer assez longtemps, à étendre et à fléchir tour à tour les doigts et les orteils. La gymnastique suédoise utilise beaucoup ces mouvements des orteils, très efficaces pour combattre le froid aux pieds et pour faire disparaître la tendance aux engelures et aux varices.

Un certain nombre de poisons : la nicotine, l'alcool, ont, au contraire, parmi leurs résultats funestes, la propriété de paralyser l'irritabilité musculaire. — De là proviennent les refroidissements si dangereux dont sont victimes fréquemment les ivrognes. Ainsi s'explique l'action nuisible de ces poisons sur le cœur. Le cœur n'est, en effet, qu'un muscle, et le muscle le plus actif de tous. De la naissance à la mort, il doit fournir un travail continu et considérable, se contractant soixante à quatre-vingts fois par minute.

2. Exercices divers.

Si le travail musculaire offre la plus grande utilité pour le fonctionnement de tous les organes, les exercices doivent être choisis avec soin, afin de ne pas entraîner un excès de fatigue. Les dangers du surmenage physique seront étudiés plus loin, en détail; mais la limite à atteindre pour faire agir suffisamment les muscles, sans les fatiguer outre mesure, est toujours délicate à préciser. D'une façon générale, tous les sports où interviennent l'émulation excessive, le concours plutôt que le simple exercice, exposent à des excès et à des dangers. Le joueur surexcité ne sent plus sa fatigue et ne mesure plus ses forces.

Voici un premier exemple. Il n'est pas rare d'observer des accidents assez sérieux (gonflement des jambes, phlébite, cœur forcé) après un exercice bien inoffensif, en apparence, le saut à la corde. — Exécuté avec modération, le saut à la corde est excellent. Mais, quand deux fillettes luttent à qui fera le plus vite le plus grand nombre de tours, le surmenage est à craindre. Parfois même, le match est interrompu par l'évanouissement d'une des deux concurrentes.

La danse. — La danse expose aux mêmes dangers. Elle a ses avantages; elle développe la souplesse et l'agilité. Elle en aurait plus encore, si elle se faisait plus fréquemment, en plein air, et non dans des salles de bal poussiéreuses, où l'air est confiné. Mais la danse entraîne une grande fatigue vers les vaisseaux des membres inférieurs et vers le cœur. On observe des accidents cardiaques, des phlébites, parfois même la gangrène des jambes, chez des jeunes filles qui ont dansé sans repos et presque sans interruption, pendant toute une nuit.

D'une façon générale, les meilleurs exercices sont ceux qui se font en plein air et qui exigent plus d'agilité que

de force. Le tir à l'arc, remis récemment en honneur pour les jeunes filles, le croquet, le lawn-tennis réalisent bien ces deux conditions.

L'escrime. — L'escrime n'est encore pratiquée que très exceptionnellement par les jeunes filles. Elle peut cependant constituer une ressource précieuse pour le développement physique, surtout pendant la mauvaise saison. A bien des points de vue, c'est un exercice excellent. Il développe, en même temps que la vigueur, l'agilité et la souplesse ; mais il est très fatigant. La fatigue cérébrale est au moins aussi grande que la fatigue physique. L'attention extrême et soutenue qui est nécessaire, l'à-propos, les décisions incessantes et rapides constituent un véritable travail psychique. L'escrime convient donc très mal pour reposer des études trop arides et trop prolongées. Elle est parfois fort mal à propos employée à cet effet.

Faite trop exclusivement du bras droit, l'escrime peut déterminer une hypertrophie de la moitié droite du corps. Elle doit donc être faite de temps à autre des deux côtés.

Ses bons effets sur la santé et l'agilité ont été particulièrement mis en relief par M. Legouvé. A quatre-vingt-dix-huit ans, celui-ci faisait une séance d'escrime quotidienne. Il attribuait à cette pratique sa longévité et la conservation d'une souplesse et d'un entrain de jeune homme. Il lui attribuait même une véritable valeur d'éducation morale, l'habitude des décisions rapides, immédiates, mesurées.

La marche. — La marche est peut-être le plus naturel et le meilleur des exercices. Son influence sur la digestion, sur le bon fonctionnement de l'intestin et de la vessie, sur le système nerveux, est très remarquable.

La marche en plein air a naturellement les effets les plus marqués. Toutes les professions comportant de longues heures de marche en plein air (bergers, fores-

tiers, facteurs ruraux) sont les plus salubres. Les professions obligeant au contraire à s'exposer à l'air et aux intempéries, sans marcher et dans le repos, sont beaucoup moins bien supportées.

A défaut de la marche en plein air, la marche dans un espace clos donne encore de bons résultats. La promenade de long en large dans l'appartement est, pendant la mauvaise saison, une ressource très utile pour les vieillards, pour les convalescents. Après le repas, elle rend particulièrement service. Rien au contraire n'est nuisible à la digestion comme la sieste, le repos ou la lecture après le repas.

La marche adoptée par les peuples civilisés est la marche en extension. Cette marche est un peu artificielle. Elle atteint son type le plus exagéré dans le pas de parade des soldats allemands. Même à demi-extension, elle est beaucoup plus fatigante que la marche naturelle des peuplades sauvages. Celle-ci se fait en demi-flexion du genou. M. Marey a bien étudié la dépense de travail mécanique dans ces deux types opposés de locomotion. Il a montré avec M. Félix Regnauld la grande économie de fatigue réalisée par la marche en flexion. Celle-ci est surtout supérieure dans les trajets difficiles et longs et par les mauvais chemins.

La marche forcée, la course, sont, au contraire, souvent nuisibles. Chez des sujets insuffisamment entraînés, ces exercices sont fort dangereux pour le cœur. Même avec des sujets semblant en pleine condition, presque toutes les grandes épreuves sportives de course se soldent par un ou deux décès. Beaucoup de coureurs ont une fatigue prolongée du cœur, et parfois des lésions persistantes de cœur forcé.

La course en demi-flexion surmène moins le cœur que la course en extension. Elle est plus rapide chez les sujets suffisamment accoutumés.

Les voyages. — Les voyages sont moins un exer-

cice qu'un élément puissant de distraction et d'enseignement.

Les anciens modes de voyages par étapes, soit à pied, soit à cheval, en faisant de longues chevauchées tranquilles et le plus souvent au pas, étaient certainement d'une hygiène supérieure aux voyages plus faciles et singulièrement plus rapides en chemin de fer. Parmi ceux-ci, les voyages circulaires où chaque jour amène un changement de gîte, les voyages rapides à très longue distance en train de plaisir, sont les moins recommandables. Beaucoup de touristes croient se reposer en passant leur nuit du samedi et celle du dimanche en chemin de fer pour aller séjourner quelques heures dans un site agréable et sain. La fatigue des deux trajets contrebalance largement l'effet bienfaisant d'un séjour par trop écourté.

L'équitation. — L'équitation est un exercice très favorable et très utile. Les médecins du moyen âge lui attribuaient une valeur médicale très grande ; ils en faisaient le remède à beaucoup de maladies, et même à la tuberculose. Sous ses exagérations, leur théorie cache une part de vérité. Faite en plein air, exigeant un léger effort de tous les muscles sans fatigue excessive, développant la souplesse, elle est parfaite au point de vue physique. Elle constitue, en outre, une distraction puissante, car le cheval aurait vite fait de se débarrasser du cavalier trop préoccupé, qui oublierait le sport pour songer à ses tracas ordinaires.

La principale objection est la dépense entraînée par ce sport, accessible seulement à quelques rares privilégiés. Mais, si l'on veut revenir aux pratiques d'autrefois, monter des chevaux âgés et peu brillants, se contenter au besoin de longues chevauchées tranquilles et presque au pas, ces difficultés s'atténuent beaucoup. Quand elles peuvent être surmontées, l'équitation reste un des exercices les plus hygiéniques, les plus agréables et les plus séduisants.

La bicyclette. — La bicyclette, dont la vogue est si prodigieuse, constitue un sport assez fatigant. Elle expose à des courbatures, à un surmenage général parfois sérieux. Elle est surtout hygiénique comme occasion de promenade au grand air ; mais, en tant qu'exercice, elle est moins favorable que la marche.

Les bicyclettes à guidon trop éloigné, trop bas ou trop courbé vers la terre obligent à une position voûtée. Cette position est nuisible à l'ampliation du thorax. Elle peut être particulièrement défavorable aux enfants et aux adolescents.

Les bicyclettes à multiplication trop élevée donnent une grande vitesse ; mais elles produisent une fatigue extrême dans les côtes et dans la marche contre le vent.

Les bicyclettes à multiplication trop faible exposent souvent à des chutes au moment du départ. De même les bicyclettes à roues libres, si elles ont cet avantage de permettre au cycliste le repos dans les descentes, donnent lieu à plus d'accidents au moindre coup de pédale portant à faux.

Voitures et automobiles. — Sans être dépourvues de valeur, les courses et les promenades en voiture sont très inférieures à l'équitation. Cependant les longues courses en voiture découverte, à la campagne, peuvent être utiles, en constituant une véritable et puissante cure d'air. Après le repas surtout, alors que la marche et les exercices sont un peu fatigants, ces promenades en voiture rendront parfois — surtout aux personnes âgées — des services très réels.

L'automobile, avec ses excès de vitesse et ses terribles rafales d'air, est, au contraire, un sport dangereux. Ce sport n'est bien supporté que par les sujets robustes et aguerris. Beaucoup d'automobilistes improvisés ont chèrement payé une promenade faite sans les vêtements protecteurs, les couvertures et les lunettes indispensables. Les maladies dues aux imprudences en automo-

bile ne sont guère moins redoutables ni moins fréquentes que les accidents chirurgicaux.

Le canotage et la natation. — Le canotage est, avant tout, un exercice de force. Dans les canots à glissière, où chaque mouvement des rames est appuyé par une flexion des genoux, cet exercice développe à peu près tous les muscles du corps. Dans les canots ordinaires, il développe surtout les muscles des bras et du thorax. C'est un exercice pouvant entraîner du surmenage et des courbatures.

La natation est un sport excellent au point de vue de la vigueur et de la souplesse. Sans parler de l'action bienfaisante et tonique de l'eau froide, les mouvements qu'elle nécessite mettent en jeu presque tous les muscles des membres. Elle donne, en outre, une sécurité très grande pour bien des cas d'accidents. Son enseignement, partout où il est possible, devrait être obligatoire. On se défiera seulement au printemps et à l'automne des bains trop froids, et surtout des bains trop prolongés. La durée des bains froids doit se compter par dix minutes seulement. Cinq minutes sont au début un maximum pour les baigneurs peu habitués.

La chasse et la pêche. — La chasse réunit comme sport bien des avantages : promenade en plein air, exercice léger des bras, exercice de la vue et même de l'ouïe, distraction puissante, faisant trêve à toutes les préoccupations et à tous les tracas. En Grèce, la longévité et surtout la conservation physique des chasseurs étaient proverbiales. — Sans doute ce sport oblige à une grande prudence contre les accidents et à quelque précaution contre les intempéries. Mais son principal inconvénient est d'être dans bien des cas impraticable, de n'être accessible qu'à des privilégiés.

La pêche, sport bien plus facile et bien plus répandu, est, au contraire, assez médiocre au point de vue hygié-

nique. L'immobilité, le voisinage de l'eau entraînent des indispositions fréquentes (rhumatismes, névralgies); la sciatique est fréquente chez les pêcheurs qui s'asseoient longtemps sur l'herbe mouillée.

Le jardinage. — Le jardinage, au contraire, par la puissante distraction qu'il procure, par les mouvements variés auxquels il oblige, est un exercice excellent. On peut, en outre, y travailler, suivant les intempéries et la saison, soit en plein air, soit dans une serre bien abritée. De toutes les professions, celle de jardinier est celle qui assure le maximum de longévité. En Angleterre, en Suède, beaucoup de jeunes filles et de jeunes femmes ont adopté cet exercice, surtout la culture des fruits et des fleurs. Elles en retirent pour leur santé les meilleurs résultats.

3. Gymnastique.

La gymnastique comporte, au point de vue médical, trois modes d'exercices distincts :

1° Les exercices d'assouplissement, faits par de simples mouvements sans appareils spéciaux. Tout au plus, pour donner au mouvement plus de force et d'étendue, emploie-t on les haltères, la canne, les massues. Bien combinés, ces exercices fortifient beaucoup les masses musculaires. Ils dilatent et élargissent le thorax. Ils sont, par malheur, un peu fastidieux. Cette répétition indéfinie des mêmes mouvements est une médiocre distraction.

2° Les exercices aux agrès. Ces exercices aux agrès (trapèze, anneaux, perche, corde lisse, échelle, barre fixe, barres parallèles) développent beaucoup plus l'agilité et la souplesse que les précédents. Parfois même la précision nécessaire dans les mouvements est telle que la moindre faute entraîne un danger assez sérieux. Un inconvénient de la gymnastique aux agrès, quand elle réunit beaucoup d'enfants, est le long intervalle de repos entre

deux exercices successifs. Chaque enfant est souvent obligé d'attendre immobile, pendant que ses camarades s'exercent et jusqu'à ce que son tour soit revenu. Ces pauses sont assez ennuyeuses ; de plus, elles peuvent provoquer des refroidissements.

3° La gymnastique suédoise offre des pratiques très ingénieuses, très complexes, très multipliées. Elle constitue parfois un véritable agent médical plutôt qu'un exercice proprement dit. Dans la constipation, dans la déviation de la colonne vertébrale, dans les faiblesses musculaires, ces exercices spéciaux donnent, quand ils sont bien dirigés, de remarquables résultats.

VINGT-QUATRIÈME LEÇON

1. Effets du manque d'exercice. — 2. Exercice exagéré : surmenage. — 3. Attitudes vicieuses.

1. Effets du manque d'exercice.

Le premier résultat du manque d'exercice est de ralentir la nutrition de tous les organes. Ce ralentissement atteint son maximum dans la vie sédentaire, quand l'effet du repos musculaire se joint à celui de l'air confiné. Les professions qui obligent à vivre à l'air libre, mais presque sans travail musculaire, comme celle de cocher, sont également défavorables et exposent à de dangereux refroidissements.

L'absence d'exercice se combine souvent avec une alimentation exagérée. Presque toujours, à l'état civilisé, l'homme mange trop; et, par une curieuse disposition d'esprit, les sujets sédentaires, indolents, sont en général les plus gros mangeurs.

Contrairement à l'opinion ordinaire, l'obésité n'est pas la maladie le plus souvent et le plus forcément entraînée par le défaut d'exercice et la trop bonne chère. Sur cent obèses observés, dit Legendre, 40 pour 100 seulement étaient gros mangeurs et 37 pour 100 seulement prenaient trop peu d'exercice en raison de leur indolence et de leurs fonctions sédentaires. Bien plus 10 pour 100 des obèses mangeaient une ration alimen-

taire inférieure à la normale et 28 pour 100 faisaient plus d'exercice corporel que la moyenne des hommes. Inversement, on n'arrive pas, par l'exercice seul, à faire maigrir très sensiblement un obèse. L'augmentation d'appétit provoquée par l'exercice contrebalance la perte de poids qu'il entraîne. L'exercice excessif imposé aux obèses pour les faire maigrir aboutit parfois à un surmenage qui n'est pas sans danger. Le choix des aliments combiné pour emplir suffisamment l'estomac sans fournir de matériaux nutritifs surabondants, la restriction de la quantité de liquide, les laxatifs légers (teinture d'aloès), donnent avec moins de risque des résultats beaucoup plus accentués.

Dans le diabète, Bouchard a vu s'exercer, une fois sur cinq, l'influence très nette de l'insuffisance d'exercice physique, de la sédentarité, que celle-ci soit la conséquence de la profession ou des goûts. Le diabète est fréquent chez toutes les personnes à professions sédentaires : caissiers, employés de banques, notaires. L'influence des soucis, des tracas d affaires semble parfois prédominer sur celle de l'insuffisance d'exercice physique. L'augmentation d'appétit et le surcroît d'alimentation qu'elle entraîne est parfois plutôt le premier signe d'un diabète déjà existant que la cause même du diabète.

La goutte est, par excellence, une maladie de citadin, de gens riches, d'hommes de pensée ou de plaisir, de diplomates et de financiers comme de lettrés, de savants et d'artistes, pourvu qu'il y ait influence héréditaire ou genre de vie propre à ralentir les combustions, à *dévier* la nutrition, c'est-à-dire manger à l'excès des aliments trop azotés, trop épicés, boire des vins généreux, prendre trop peu d'exercice physique. L'usage abusif de l'alcool, de la bière contribue indirectement à créer la goutte, mais ne la crée pas à lui seul. Il est probable qu'à côté de l'alcool il y a dans la composition des vins forts et des bières quelque chose qui nous échappe et s'associe à l'alcool.

La gravelle, la formation de calculs, soit dans le foie, soit dans le rein, est souvent due aussi à un exercice insuffisant. Elle apparaît à l'âge moyen de la vie, alors que l'exercice diminue, tandis que souvent les plaisirs de la table augmentent. C'est surtout en cas d'ennuis, de préoccupations, de chagrins qu'il faut se défier de la tendance à la vie oisive et recluse. Ces causes morales exercent surtout leur influence sur les calculs du foie. Pour le rein, la vie enfermée a peut-être plus d'influence encore que la vie sans exercice. L'exercice dans un espace confiné n'en préserve pas. Par contre, la gravelle est exceptionnelle chez les Arabes, parce qu'ils ont une alimentation peu animalisée et vivent toujours à l'air libre. Les marins, malgré une alimentation animale prédominante, sont préservés aussi par la vie à l'air libre, qui accélère chez eux la nutrition. Hutchinson n'a relevé qu'un cas de pierre sur 34 000 marins anglais, mais les officiers, qui vivent en grande partie à terre, y sont sujets. On a noté aussi la prédisposition des professions à la fois sédentaires et intellectuelles.

Une maladie beaucoup moins grave, mais peut-être encore plus pénible que les précédentes, la neurasthénie, est souvent due au défaut d'exercice physique combiné avec le surmenage cérébral et les chagrins. Cependant, dans cette maladie, les influences morales l'emportent sur les influences physiques.

L'alimentation surabondante peut aussi produire une affection très gênante et très pénible, la dilatation de l'estomac. Les boissons en excès, même si elles sont aussi inoffensives que l'eau pure, agissent mécaniquement pour dilater l'estomac autant et plus peut-être que les aliments solides pris en trop grande abondance. Il est fort rare que les gens qui boivent beaucoup aient de bonnes digestions. — La vie sédentaire, l'absence d'exercice, en affaiblissant tous les muscles, affaiblit la tunique musculaire de l'estomac et en facilite la dilatation. En outre, la vie sédentaire trouble le fonctionne-

ment digestif, rend plus lente l'évacuation des aliments, soumet, par suite, l'estomac à un excès de travail qui finit par le surmener.

L'estomac n'est qu'un sac à paroi musculaire; cette paroi forme toute la résistance à la distension excessive; elle est utile pour opérer le brassage et la progression des aliments. Quand on mange trop vite, quand on boit trop et par grandes lampées, quand on avale des aliments mal mâchés en morceaux volumineux et compacts, la résistance de la paroi musculaire est rapidement vaincue. L'estomac se laisse dilater; les aliments y stagnent et s'accumulent de plus en plus longtemps. Des fermentations surviennent, donnant des gaz qui augmentent encore la dilatation et produisent des accidents fort pénibles (nausées, renvois, sueurs froides, défaillances). Tout d'abord la dilatation est intermittente : elle survient par la charge alimentaire et disparaît ou diminue, une fois la digestion terminée; mais, plus tard, elle devient définitive. Presque toujours alors, le suc gastrique est très appauvri et il y a une gêne non seulement mécanique, mais chimique de la digestion. Quelques imprudences au moment des repas peuvent ainsi entraîner à la longue une maladie définitive très pénible et parfois très grave.

2. Exercice exagéré; surmenage.

Les contractions musculaires, quand elles sont trop fréquentes ou trop prolongées, déterminent une sensation bien connue, celle de la fatigue. Après une marche trop rapide ou trop intense, une séance trop forte de gymnastique ou d'escrime, une longue course en bicyclette, on se sent fréquemment courbaturé, comme rompu.

Un premier point est très important. Même quand les contractions n'ont porté que sur un groupe de muscles limités, la sensation de fatigue est générale. Elle est plus forte sur les muscles ayant travaillé, mais elle s'étend aux autres.

En effet, au moment de leurs contractions, les muscles sont le siège de phénomènes chimiques très actifs. Il y a là de véritables combustions. Les déchets de ces combustions sont surtout de l'acide lactique, de l'anhydride carbonique, des produits toxiques tels que la créatine et la créatinine. Ces produits passent dans le sang. L'anhydride carbonique, s'il est produit en quantité trop abondante, cesse d'être bien éliminé par la respiration ; de là un état assez voisin de l'asphyxie. La créatine et surtout la créatinine sont des poisons du cœur. Elles tendent à paralyser le système nerveux. Localement, elles diminuent très vite l'énergie fonctionnelle des muscles et tendent à y provoquer des crampes.

En outre, l'effort musculaire détermine une accélération de la circulation, une suractivité du cœur. Le cœur fatigue encore plus que les muscles. Après les excès de fatigue et de surmenage, la mort survient surtout par cœur forcé.

Le surmenage physique, en effet, peut produire des accidents graves. Parfois l'état général est aussi profondément touché que dans la fièvre typhoïde. Il est parfois difficile de distinguer une fièvre typhoïde vraie d'un état pseudotyphique, dû à l'empoisonnement de l'organisme par les toxines du surmenage.

Le type de la fatigue physique portée au maximum est réalisé expérimentalement chez les animaux forcés à la chasse et longtemps poursuivis. Même, s'ils échappent à la fin de la chasse et ne sont pas pris par les chiens, ces animaux meurent presque toujours après quelques heures. Ils meurent dans un tel état d'empoisonnement que leur chair est déjà entièrement putréfiée après deux ou trois heures.

Dans les guerres, après les marches forcées, on observe chez l'homme des accidents analogues. Après les retraites pénibles, les soldats meurent souvent par milliers. L'influence de l'émotion, de la fatigue, des intempéries, du froid s'ajoute à celle du surmenage physique.

Le rôle de l'émotion et de la fatigue nerveuse est, en effet, considérable dans le surmenage physique. L'habi-

tude diminue beaucoup la fatigue. Pour tous les sports exigeant une certaine force d'attention (escrime, bicyclette), ce rôle atténuant de l'habitude est considérable. Les mouvements finissent par s'effectuer spontanément, automatiquement, sans fatigue cérébrale. Ils sont mieux réglés ; on évite mieux les gestes et les contractions musculaires inutiles.

Inversement, la hâte, par la dépense nerveuse qu'elle entraîne, augmente beaucoup la fatigue. Il suffit parfois d'une course de cent mètres faite avec une rapidité moyenne, mais avec précipitation, quand on craint par exemple de manquer un train, pour déterminer chez un sujet non entraîné des accidents graves.

L'entraînement a pour premier résultat de procurer l'effet favorable de l'habitude, d'éviter les mouvements hâtifs, inutiles, désordonnés. Il diminue l'émotion et l'intervention du système nerveux. Mais en outre, chez les sujets entraînés, les tissus ont subi des modifications chimiques importantes. La graisse a presque entièrement disparu. Les muscles ne sont plus constitués que par du tissu musculaire à l'état presque pur. Leurs mouvements fournissent beaucoup moins de déchets organiques.

Cependant cet état favorable a une limite très étroite et qu'il est assez facile de dépasser. Chez les sujets surentraînés, on voit brusquement apparaître la courbature et les accidents toxiques du surmenage.

3. Attitudes vicieuses.

Beaucoup de professions entraînent, par la répétition et l'exagération de certains gestes, des attitudes vicieuses. L'allure du marin habitué à marcher sur un pont de navire, agité par le roulis et le tangage, celle du cavalier marchant les jambes largement écartées sont caractéristiques. Mais les déformations les plus importantes sont celles qui portent sur la colonne vertébrale.

Ces déviations peuvent se produire, soit d'avant en arrière, soit latéralement.

On constate les déviations d'avant en arrière chez les vignerons âgés qui ont longtemps travaillé la terre, chez les femmes de la campagne qui ont beaucoup porté la hotte. L'incurvation naturelle de la colonne vertébrale augmente considérablement; les sujets deviennent tout voûtés. Cette déformation peut encore se produire quand on lit, quand on écrit fréquemment dans une mauvaise position. Mais, en ce cas, elle est toujours beaucoup moins accentuée.

L'incurvation normale de la colonne vertébrale en avant peut, au contraire, disparaître chez les sujets qui portent longtemps et souvent dans les bras des fardeaux trop lourds. Cette déviation est, elle aussi, fort disgracieuse, car le ventre devient alors proéminent et fait une forte saillie.

Les déviations latérales sont beaucoup plus fréquentes et beaucoup plus marquées. Une fois produites, elles sont difficiles à traiter. Elles exigent l'emploi de moyens longs et désagréables : repos prolongé, exercices méthodiques, appareils de soutien coûteux et parfois pénibles. La guérison est lente et reste parfois incomplète. Il est donc très important d'éviter les attitudes vicieuses, causes de ces déviations.

Ces déviations latérales ou scolioses se rencontrent presque exclusivement chez les filles. Elles sont beaucoup plus fréquentes dans la classe aisée que dans la classe pauvre. Elles s'observent surtout à l'âge de l'adolescence, au moment où les études atteignent leur maximum d'intensité.

Le fâcheux effet des mauvaises positions, qu'on prend en lisant et surtout en écrivant, n'est pas douteux. Quand on examine une personne atteinte de scoliose, la règle est de la faire mettre à une table, en la priant d'écrire quelques mots. Toujours on s'aperçoit qu'elle se penche beaucoup en avant, qu'en outre elle incline beaucoup

la tête sur une des épaules, qu'elle se couche, en quelque sorte, sur son bras. Ce double mouvement finit par produire une inflexion considérable du tronc et plus tard même une véritable torsion.

Au début, cette torsion se redresse, quand on quitte le travail. Si les jeunes garçons et les fillettes pauvres ont moins souvent la scoliose, c'est parce que, en dehors de leurs heures d'études, leurs exercices sont plus animés, plus violents et redressent mieux la déviation produite.

Un des meilleurs moyens pour prévenir la scoliose ou pour la guérir, au début, consiste dans les exercices gymnastiques avec suspension par les bras. Le poids du corps fait disparaître la déviation.

Mais on devra, en outre, surveiller avec grand soin l'attitude pendant la lecture, pendant l'écriture, pendant les leçons de dessin ou de piano.

L'écriture droite, surtout avec de gros caractères, les livres imprimés très lisiblement, en caractères un peu gros, sont particulièrement favorables à une bonne attitude.

Le choix du mobilier scolaire est aussi très important. La table ne doit pas être trop éloignée, car elle oblige alors à se pencher en avant. Il en est de même d'une table trop basse. Mais une table trop élevée n'est pas non plus sans inconvénients : elle force, surtout pour écrire, à dévier, en haut, l'épaule droite.

Choisir un siège bien combiné a aussi son importance. C'est à tort qu'on regarde les sièges sans dossier comme les plus favorables à une bonne attitude. Un dossier complet, soutenant bien le dos, légèrement incurvé en avant dans son tiers inférieur, répond le mieux à la disposition normale de la colonne vertébrale [1].

Quand les heures de travail sont très longues, les

1. Pour les écoles publiques, les conditions auxquelles doivent satisfaire les tables, les bancs et, en général, tout le mobilier scolaire sont minutieusement réglées par des prescriptions fort précises (Instruction ministérielle du 18 janvier 1887).

pupitres élevés permettant, de temps à autre, d'écrire ou de lire debout pendant quelques minutes rendent également des services réels. Cette alternance de la station debout avec la station assise diminue beaucoup la fatigue.

HYGIÈNE SOCIALE

VINGT-CINQUIÈME LEÇON

1. Solidarité au point de vue de l'hygiène. — 2. Microbes. Leur rôle bienfaisant ou nuisible dans l'organisme. — 3. Stérilisation, désinfection.

1. Solidarité au point de vue de l'hygiène.

Le rôle de l'hygiène sociale n'est bien connu que depuis très peu d'années. Sa valeur pour diminuer la fréquence des maladies, pour abaisser la mortalité, compense largement les dépenses nécessaires pour lutter, avec efficacité, contre les maladies contagieuses. Cette question de la dépense est en réalité la seule objection qui soit encore faite aux progrès de l'hygiène sociale. Mais ces dépenses sont pour la plupart collectives, consenties par la société, et non des dépenses individuelles. En France, les sacrifices faits (en particulier contre la tuberculose) n'ont été jusqu'ici ni assez grands ni assez généraux. Les classes riches finiront par comprendre la nécessité de ces sacrifices. Dans les maladies contagieuses, elles sont, en effet, unies aux classes pauvres par une étrange solidarité sociale. Telle tuberculose contractée dans un logement insalubre de Montmartre se répercute dans l'hôtel le plus brillant des Champs-Élysées. »

« La santé publique, écrit très justement M. Henri Monod, dans son beau livre sur la législation sanitaire de la France, est peut-être le domaine où le fait social

de notre dépendance mutuelle de la solidarité humaine se manifeste avec le plus d'évidence. A chaque instant, chacun de nous, sans qu'il s'en doute, influe sur la santé, sur la vie d'êtres humains qu'il ne connaît pas, qu'il ne connaîtra jamais ; des êtres que nous ne connaîtrons jamais ou qui sont depuis longtemps disparus influent à chaque instant sur notre santé, sur la santé de ceux que nous aimons, sur les conditions essentielles de notre bonheur. A ce titre, le souci de la santé publique devient un devoir pour tout bon citoyen. »

2. Microbes.

Les microbes sont des végétaux très inférieurs. Leur constitution est extrêmement simple; ils sont formés, en général, par une seule cellule, une sorte de sac renfermant une substance transparente et homogène. Mais, par suite de cette simplicité même, leur pullulation se fait avec une extrême rapidité. On en trouvera plus loin de curieux exemples. Cette pullulation extraordinairement rapide leur permet, dans certaines maladies, d'envahir d'une façon en quelque sorte foudroyante tout l'organisme.

Au point de vue botanique, les microbes sont des algues à une seule cellule. Ils furent très longtemps rattachés à la classe des champignons. Ils se rapprochent, en effet, des champignons par l'absence de chlorophylle ou pigment vert des plantes. Ils s'en rapprochent aussi par la possibilité de sécréter dans certains cas des substances très toxiques, de véritables poisons.

Au point de vue de leurs fonctions vitales et de leurs conditions d'existence, les microbes offrent à étudier une série de questions importantes : leur végétabilité, leur virulence, leur reproduction, leurs divers habitats, leur rôle saprophytique ou pathogène, qui les rendent soit nuisibles, soit indifférents, parfois même d'une certaine utilité.

Végétabilité. — Comme tous les végétaux, les microbes ont une croissance plus ou moins luxuriante, abondante et rapide. Dans quelques cas, cette croissance est telle qu'elle modifie singulièrement leur forme et fait croire à une ou plusieurs espèces différentes. Ces variations tiennent surtout, comme pour toutes les plantes, à la richesse ou à la pauvreté du milieu en matières nutritives. A la longue, les milieux les plus riches peuvent aussi s'épuiser. Le climat favorise ou entrave leur végétabilité. Le choléra habite surtout les bords du Gange, et la fièvre jaune, le golfe du Mexique. L'humidité et l'obscurité sont, comme pour tous les végétaux inférieurs, des conditions très favorables. Une température moyenne, ni trop élevée ni trop basse, favorise aussi la végétation.

Par contre, la lumière solaire est le plus puissant des agents qui suppriment la végétabilité des microbes. Le bacille de la tuberculose lui-même, si résistant, est détruit en quelques heures. Le soleil est donc le grand purificateur et le meilleur des antiseptiques.

Cette notion si simple est trop souvent méconnue en architecture. Toutes les constructions obscures et non ensoleillées, où la lumière ne pénétre pas suffisamment, deviennent des foyers dangereux d'infection. « Là où le soleil n'entre pas, dit justement un proverbe, le médecin entre. »

Ce rôle capital de la lumière pour la conservation de la santé a été d'ailleurs longuement étudié plus haut.

Virulence. — La virulence est distincte de la végétabilité. La virulence est la propriété qu'ont certains microbes d'impressionner l'organisme vivant, d'y produire des troubles plus ou moins graves. Ces troubles sont, au fond, un véritable empoisonnement. Ils tiennent, avant tout, aux produits toxiques fabriqués plus ou moins abondamment par les microbes. En dehors de leur qualité, l'activité de ces produits est elle-même très

variable. Ces variations ne sont pas sans exemple pour d'autres empoisonnements végétaux. Pouchet a, par exemple, remarqué que la toxicité des champignons ne dépendait pas seulement de l'espèce, mais de l'année plus ou moins sèche ou plus ou moins humide, de la contrée. Telles espèces ordinairement inoffensives et comestibles peuvent, dans certaines conditions de climat et de terrain, devenir dangereuses.

Plus encore que la végétabilité, la virulence s'atténue par la lumière, par la forte chaleur, par la dessiccation, par l'exposition à l'air. En vieillissant, la plupart des microbes perdent peu à peu leur virulence. On conçoit donc que certaines maladies s'épuisent et guérissent d'elles-mêmes au bout d'un certain temps. Ce temps est parfois même assez fixe, comme dans la pneumonie.

Inversement, en passant d'un sujet à un sujet prédisposé, les microbes peuvent acquérir une virulence croissante. Dans les laboratoires, en choisissant bien les animaux en expérience, on arrive à obtenir des cultures extrêmement dangereuses et toxiques. Dans les épidémies humaines, les premiers cas sont souvent assez bénins et la virulence paraît croître de proche en proche, à mesure que se transmet l'épidémie.

Reproduction. — Les microbes se reproduisent et se développent avec une rapidité dont rien, dans l'observation des végétaux supérieurs, ne peut donner l'idée. Dans les fermentations, phénomènes où les microbes jouent le rôle essentiel, une parcelle de levain initiale se multiplie en quelques heures de façon prodigieuse et transforme toute la masse en fermentation. L'exemple le plus souvent cité est le suivant. En quelques heures, un microbe, le leuconoctoœ, qui pousse sur les jus sucrés, arrive parfois à remplir et à combler les immenses cuves des sucreries. Cette propriété est une des plus curieuses et des plus importantes.

Elle explique, en effet : 1° la prodigieuse diffusion des

microbes ; 2° la rapidité extraordinaire avec laquelle, dans certaines maladies, ils envahissent l'organisme entier.

La multiplication peut se faire par simple division transversale. En deux heures, un microbe se divisant ainsi en deux peut fournir deux éléments adultes. Ceux-ci peuvent se multiplier à leur tour. Faites le calcul et vous verrez qu'en moins de trois jours le nombre de microbes ainsi créé par cette série de dédoublements devient réellement prodigieux. Leur poids, d'après un calcul de M. Duclaux, atteindrait 7500 tonnes au bout de ces trois jours !

Cette reproduction si rapide par division suppose des conditions favorables (terrain organique, température) pour l'existence du microbe. Mais, quand ces conditions deviennent moins propices, la reproduction n'est pas pour cela interrompue.

M. Pasteur, en 1869, dans un de ses plus beaux travaux, a étudié un deuxième mode de reproduction microbienne, par spores ou par graines.

Cette reproduction est moins rapide que la précédente, mais elle se fait sur les terrains les moins favorables. En outre, bien plus que les microbes eux-mêmes, les spores ont une vie très forte et très résistante. Elles se détruisent avec la plus grande difficulté par la dessiccation, par la chaleur, par les antiseptiques. La lumière elle-même ne les tue que plus lentement. C'est là une des plus grosses difficultés pratiques de la désinfection.

Suivant que, chez l'homme, la multiplication aura lieu très rapidement par division ou plus lentement par spores, on conçoit que la même espèce morbide puisse produire tantôt des accidents aigus et rapides, tantôt, sur un individu plus résistant, des accidents lents et chroniques.

Habitat et rôle des microbes. — Les microbes ont donc une puissance de reproduction extraordinaire. Ils comportent, en outre, un nombre énorme d'espèces diverses. On conçoit qu'ils soient extrêmement répandus.

Sous eurs deux formes : microbes *pathogènes* (nuisibles aux êtres vivants) et microbes *saprophytes* (simples parasites à peu près inoffensifs des tissus morts, jouant parfois même un rôle utile), ils se rencontrent en réalité partout.

La présence des microbes dans l'air, leur rôle dans les fermentations fut la première découverte de Pasteur. C'est d'elle qu'est née toute la bactériologie, ou science des microbes.

En premier lieu, les microbes pathogènes sont assez rares dans l'air. Tout au plus, surtout dans les caves humides, rencontre-t-on les microbes de la suppuration. Le bacille de la tuberculose peut également s'y trouver. Mais la plupart des germes de l'air sont des germes inoffensifs.

En second lieu, l'air libre, l'air de la campagne, l'air des altitudes élevées, l'air de la pleine mer sont à peu près vierges de germes. Ceux-ci n'apparaissent en nombre qu'au voisinage des agglomérations humaines. La poussière, les détritus en putréfaction, en augmentent prodigieusement le nombre. A Paris même, dans le parc de Montsouris, Miquel trouvait seulement 75 germes par mètre cube d'air. Dans une salle de l'hôpital de la Pitié, le chiffre par mètre cube atteignait 1600.

Bref, la dissémination des germes par l'air (exception faite peut-être pour la variole) paraît assez restreinte.

Dans le sol, la richesse microbienne devient, au contraire, inouïe. Dans les villes surtout, la terre est imprégnée de germes aussi variés qu'innombrables. Par suite, les travaux de terrassement deviennent parfois le point de départ de formidables épidémies.

Par bonheur, ces germes du sol sont en grande majorité des saprophytes inoffensifs. Ils jouent même un rôle utile en étouffant par concurrence vitale les microbes pathogènes. Ils les font disparaître, comme dans un champ les plantes les plus robustes et les plus abondantes étouffent les plantes plus faibles et plus clairsemées. Ils deviennent ainsi un agent d'épuration. En outre,

ils détruisent les matières organiques et favorisent leur absorption par les plantes. C'est en raison de leur rôle pour la nutrition des végétaux et la destruction des microbes nuisibles qu'on a pu parfois parler de microbes bienfaisants, de microbes indispensables à la vie. Par leur rôle dans les fermentations, les microbes sont également utiles. Leur intervention dans les phénomènes de la digestion gastrique et intestinale semble certaine, mais n'est pas encore bien connue. C'est pourtant une donnée acquise que la cellulose dont est formé le tissu des végétaux ne peut être digérée que grâce à l'intervention des microbes saprophytes de notre tube digestif. Ces microbes semblent également utiles pour lutter contre les agents infectieux introduits avec les aliments, comme ils luttent contre les espèces pathogènes des matières organiques en putréfaction ou bien du sol.

Malgré cette concurrence des saprophytes, des germes très dangereux : microbes du charbon, du tétanos, de la septicémie se rencontrent souvent dans le sol. Leur présence explique les graves accidents qui surviennent sur les plaies salies par la terre. Le bacille de la tuberculose paraît aussi assez fréquent. Le bacille du choléra peut s'y rencontrer en cas d'épidémie. Le bacille de la fièvre typhoïde ne se rencontre pas au-delà de cinquante centimètres de profondeur ; mais il conserve longtemps sa virulence. Grancher et Deschamps ont vu sa vitalité persister après cinq mois et demi.

Sauf le cas de blessures souillées par la terre, les microbes du sol se transmettraient difficilement à l'homme, s'ils ne trouvaient dans l'eau un véhicule actif et fort important. Brouardel a eu le grand mérite de montrer le rôle prépondérant de l'eau comme agent de transmission épidémique. L'eau joue le principal rôle dans les épidémies de fièvre typhoïde, de choléra, de dysenterie. Son rôle dans la tuberculose ne paraît pas négligeable. On sait quelle est, à propos des eaux potables, l'extrême importance de leur pureté bactériologique.

L'air, le sol, l'eau sont les trois grands habitats des microbes. Mais il n'est pas un objet qui ne puisse en contenir. Meubles, ustensiles, outils, parquets, murailles, plafonds, vieux vêtements, chiffons, etc., etc., sont souvent imprégnés de microbes. Certaines substances animales, la laine et le crin, semblent fixer et conserver de façon spéciale les microbes nuisibles. Les poussières sont également un véhicule dangereux pour leur transmission.

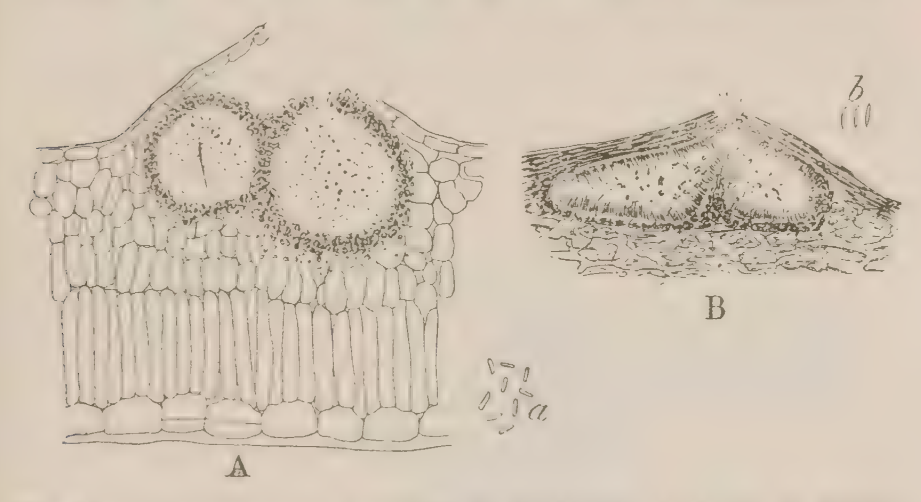


Fig. 43. — Champignons, parasites du châtaignier, en forme de bacilles (petits bâtonnets *a* et *b*), d'après Prillieux.

Les plantes elles-mêmes peuvent renfermer des microbes dans leurs tissus. Quoi qu'on en ait dit, le fait semble assez fréquent pour les légumes des champs d'épandage. Il peut être dangereux de consommer ces légumes à l'état cru ; il est bon qu'ils soient stérilisés par une forte cuisson.

Microbes saprophytes et microbes pathogènes. — La distinction entre les microbes saprophytes, hôtes inoffensifs se rencontrant sur tous les objets morts dans la terre, l'eau, etc., etc., et les microbes pathogènes, capables de déterminer des maladies chez les seêtr vivants, parut longtemps fondamentale. Elle fut la première base de la classification microbienne.

Cette notion garde son importance. Mais celle-ci n'est

pas absolue. Grâce à certaines conditions (chaleur humide, obscurité), la virulence des microbes saprophytes peut se développer. Ils peuvent, en rencontrant un terrain particulièrement affaibli et vulnérable, devenir des agents pathogènes, et leur passage sur ce terrain propice leur donne même un nouveau réveil de virulence. Il les rend capables de s'attaquer à un organisme plus résistant.

L'étude de certains parasites des végétaux permet plus facilement que chez les animaux de saisir ce passage de l'état banal à l'état actif. La disette ou l'abondance des aliments reçus par la plante joue souvent un grand rôle en cette évolution.

« La maladie du châtaignier [1], par exemple, est due à deux champignons. Leurs spores offrent avec les bacilles une telle analogie de formes qu'elles sont décrites dans les traités de pathologie végétale sous le nom de spores bacillaires. Or, dans les terrains riches en humus, le mycelium vit sur le châtaignier à l'état de *symbiose* indifférente, comme un simple commensal. Si l'humus s'épuise ou est enlevé, le mycelium devient, au contraire, parasite et attaque les tissus végétaux.

Suivant la pauvreté ou la richesse des aliments reçus par l'arbre, un même organisme est tantôt à l'état de virulence active, tantôt à l'état de commensal inoffensif et bien supporté ».

3. Stérilisation et désinfection.

La lutte contre les germes pathogènes comprend des conditions multiples, bien résumées par Bouchard : « Eloigner de l'homme les microbes, chasser ceux qui sont à la surface de son corps ou ceux qui vivent dans les organes intérieurs, s'opposer à ce que les germes du dehors arrivent aux surfaces par où pourrait se faire l'infection, et, si cette infection est déjà réalisée, balayer ces organismes parasites; les tuer ou restreindre leur pullulation. »

Par la stérilisation et la désinfection, on cherche à réaliser la destruction complète des agents pathogènes.

1. Docteurs Plicque et Verhaeren, *La cure de la Tuberculose dans les sanatoriums français.*

En pratique, on emploie surtout : 1° la chaleur; 2° diverses substances médicamenteuses, dites *antiseptiques*.

La chaleur humide est une puissante destructrice des



Fig. 44. — Pulvérisateur à vapeur pour projection de vapeurs chaudes et antiseptiques (en général vapeurs phéniquées) dans les chambres des malades ou dans les salles d'opérations.

germes. Presque tous les germes pathogènes adultes sont détruits par une exposition de dix minutes à une température de 65° (chaleur humide). Seuls, les bacilles du charbon, du tétanos, de la tuberculose résistent beaucoup plus longtemps.

La chaleur humide est donc un des meilleurs désinfectants. Par malheur, son emploi ne s'applique guère qu'aux

objets portatifs, susceptibles d'être mis dans les étuves appropriées. En outre, si les germes adultes sont détruits, les spores sont beaucoup plus résistantes. Les spores du charbon, de la tuberculose, de la diarrhée verte résistent jusqu'à 100 degrés, température assez difficile à atteindre.

L'emploi des médicaments antiseptiques est souvent, à la campagne surtout, plus pratique que la chaleur. Mais l'action de chaque agent sur chaque espèce de microbe est très variable. Il faut, en outre, pour chaque cas particulier, distinguer, avec Bouchard, six doses : 1° dose qui retarde la germination ; 2° dose empêchant la germination ; 3° dose ralentissant le développement ; 4° dose empêchant le développement ; 5° dose empêchant la reproduction du microbe, sans l'empêcher de vivre ; 6° dose qui tue. On voit donc toute la complexité de la question.

La désinfection est importante, non seulement après une maladie contagieuse, mais quand on entre dans un logement nouveau, occupé peut-être auparavant par des malades. MM. Brouardel et Lagrue, dans la douzième leçon de leur *Carnet contre la tuberculose*, ont remarquablement résumé cette question de la désinfection et des moyens pratiques pour la réaliser soit à la ville, soit à la campagne.

« Notre logement, sans être insalubre naturellement, peut avoir été souillé et infecté par les occupants qui nous ont précédés.

Quand nous prenons possession d'un nouvel appartement, il est donc prudent de le nettoyer de fond en comble et de procéder à sa désinfection.

Dans les grandes villes, c'est facile : il suffit de s'adresser aux établissements spéciaux ; souvent même, ce sont des fondations municipales, gratuites pour les indigents. On ne saurait donc trop conseiller de demander leur concours.

A la campagne, les difficultés sont beaucoup plus grandes.

En Seine-et-Oise, l'*Œuvre antituberculeuse des Instituteurs* a, sur les indications du Dr Plicque, assez bien résolu ces difficultés par l'emploi de deux désinfectants simples, efficaces et peu coûteux : l'eau de Javel et le soufre.

Ces désinfectants sont bien connus ; ils ont l'avantage d'être inoffensifs, même entre des mains inexpérimentées.

L'eau de Javel ordinaire du commerce, même étendue au vingtième, agit puissamment sur le bacille tuberculeux. En ajoutant à la solution trois parties de savon noir pour cent, on la rend encore plus active.

Cette solution peut être employée pour tremper le linge, laver les meubles, les murs et les parquets. Dans la plus humble campagne, il est facile de se procurer de l'eau de Javel.

Il est essentiel de frotter énergiquement : l'action mécanique aide puissamment celle du désinfectant.

La combustion du soufre donne un désinfectant gazeux, l'acide sulfureux, très actif, très pénétrant, se répandant partout dans la pièce.

Son emploi est simple et peu coûteux ; mais quelques précautions sont à prendre pour éviter tout danger d'incendie.

Il suffit de faire brûler, par mètre cube, 25 grammes de soufre en canon dans la pièce à désinfecter. Le soufre concassé est arrosé d'alcool et placé dans des vases en terre réfractaire. Afin d'éviter tout danger d'incendie, ces vases sont mis eux-mêmes sur une couche de sable de plusieurs centimètres. L'opérateur enflamme l'alcool qui communique le feu au soufre, et s'éloigne en fermant hermétiquement la porte.

Ce procédé, dans diverses épidémies de casernes ou d'écoles, s'est montré d'une grande efficacité. Il offre toutefois un inconvénient. Les objets métalliques (fer, dorure des cadres) doivent être soigneusement graissés de vaseline pour ne pas être attaqués et ternis par le gaz sulfureux. La désinfection par le soufre est tout indiquée, quand on vient occuper un nouvel appartement, même remis à neuf.

Le lait de chaux, qu'on prépare en mélangeant par parties égales la chaux grasse et l'eau, est un désinfectant très énergique. Fraîchement préparé, il convient particulièrement pour la désinfection des matières fécales, des fosses, égouts, puisards, mares, et pour le badigeonnage des murs et des planchers des étables, écuries, porcheries infectées. »

Dans les logements pauvres, les badigeonnages annuels à la chaux sont un des meilleurs moyens d'assainissement. Ils ont, contre les maladies infectieuses, tuberculose, diphtérie, grippe et même contre le rhumatisme, un rôle des plus efficaces.

VINGT-SIXIÈME LEÇON

1. Maladies infectieuses en général. Obligation morale de ne pas propager ces maladies. — 2. Vaccination. — 3. Isolement des malades. Précautions à prendre par ceux qui les soignent.

1. Maladies infectieuses en général. Obligation morale de ne pas propager ces maladies.

La plupart des maladies infectieuses ont un grand pouvoir de contagion. Des précautions minutieuses sont nécessaires, non seulement pour s'en mettre à l'abri, mais encore, quand par malechance on en est atteint, pour ne pas les transmettre dans sa famille et dans le voisinage. L'intérêt même de l'entourage direct se confond ici avec l'intérêt général. L'obligation morale de ne pas propager ces maladies est certaine. L'intérêt personnel qu'il y a à limiter l'extension du mal aux premiers cas produits, à protéger contre la contagion les parents et les voisins, à ne pas laisser le fléau gagner de proche en proche, ne paraît pas moins évident.

Et pourtant dans la pratique, quand il s'agit de s'astreindre à des mesures quelque peu gênantes, déclaration obligatoire, désinfections répétées, la résistance et le mécontentement commencent vite. La loi récente de 1902 a eu précisément pour but d'imposer une obligation rigoureuse, de faire cesser tous les caprices dans la mise

en œuvre des précautions sanitaires et des mesures vraiment indispensables.

Comme tous les grands progrès, cette loi a fait l'objet de vives critiques et de tenaces résistances. Ses adversaires l'ont regardée comme une atteinte à la liberté individuelle. Ils oublient l'importance et la fréquence des contagions, la répercussion des maladies entre les sujets malades et les sujets sains.

Aussi peut-on affirmer que même pénibles, les lois sanitaires sont cependant bienfaisantes. Si elles empiètent sur la libre action des particuliers, c'est pour servir des intérêts généraux très importants et respectables. Le respect de la liberté personnelle ne peut aller jusqu'à permettre des actes dangereux pour la santé d'autrui. Un sujet qui se refuse à l'obligation légale de la vaccine risque, par exemple, de devenir à chaque instant pour son entourage un dangereux foyer de variole.

Les pays les plus civilisés ont donc le plus multiplié les lois protectrices de la santé. M. H. Monod a même rappelé ce fait, à première vue inattendu, que les pays qui ont le plus le sens et la pratique de la liberté individuelle sont ceux où l'on se montre le plus disposé à la limiter en cette matière au nom de l'intérêt collectif [1].

« Plus, en effet, les citoyens ont l'habitude et l'amour de la liberté, plus aussi ils ont le sentiment de l'intérêt général, ce que nous appelons l'esprit public, ce que Montesquieu appelait la vertu, et qu'il considérait comme essentiel à la vie des républiques. Or, si nulle part la solidarité ne joue un rôle plus actif qu'en matière sanitaire, si nulle part il n'est plus nécessaire de prévenir pour n'avoir pas à réprimer, nulle part aussi ne sont plus communes l'ignorance et l'insouciance individuelles, dont les conséquences socialement funestes ne peuvent être conjurées que par des mesures générales bien prises. »

Utiles pour la protection de chaque individu, les lois

1. Henri Monod, *La Santé publique*. Paris, 1904, p. 3.

sanitaires ne le sont pas moins pour la protection et le développement de la race. Elles jouent, en diminuant la mortalité, un grand rôle sur l'accroissement de la population, ce facteur essentiel dans la puissance et la prospérité de l'Etat. En France, où notre natalité est très faible, ce n'est que par des lois hygiéniques bien étudiées, suffisamment rigoureuses, strictement observées et obtenant le concours de tous qu'on peut espérer obtenir une augmentation suffisante et progressive de la population. Sans cette augmentation, la France est condamnée à diminuer peu à peu d'importance ; elle sera dépassée par les pays voisins à natalité beaucoup plus forte.

M. Léon Bourgeois a exposé cette légitimité des lois hygiéniques avec sa précision et son éloquence habituelles :

« Les mesures sanitaires, pourvu qu'elles soient d'une efficacité certaine au point de vue scientifique, sont indiscutables au point de vue juridique et économique. Elles sont conformes à la justice, car elles ne sont appliquées à un citoyen qu'autant qu'elles sont nécessaires pour défendre contre lui la santé et la vie des autres citoyens. Elles sont conformes aux principes de la démocratie républicaine, car elles profitent avant tout aux petits, aux faibles, aux malheureux. Elles répondent enfin aux nécessités du patriotisme, car elles ont pour but et pour effet de conserver et d'accroître ce capital humain, dont la moindre parcelle ne peut être perdue sans une atteinte à la sécurité nationale et à la grandeur de la patrie. »

2. Vaccine.

La vaccine, découverte par Jenner en 1798, a enrayé une maladie terrible qui décimait alors les populations et créait par milliers les aveugles et les infirmes.

Dans tous les pays où la vaccine est employée méthodiquement et régulièrement, la variole a presque entiè-

rement disparu. Pour toute l'Allemagne, il survient souvent moins de décès par variole, en toute une année, qu'il n'y en a assez fréquemment, en une seule semaine, pour la seule ville de Paris. — De 1874 à 1886, l'armée allemande n'a eu qu'un seul décès par variole. Pendant toute la campagne de 1870, à une époque où la loi allemande était moins inflexible qu'aujourd'hui, cette armée perdit 459 varioliques. Mais le parallèle des pertes subies comparativement chez nous, où la vaccine était alors absolument négligée, est profondément triste. Nos troupes eurent 23.400 décès par variole. Nous perdîmes presque l'effectif d'un corps d'armée.

Les merveilleux résultats donnés par la vaccine ont parfois conduit à des espérances chimériques. On entend sans cesse parler de vaccination contre la tuberculose, contre la diphtérie, etc. Il y a là une illusion dangereuse pouvant conduire à négliger les modes de traitement vraiment efficaces. La variole est une maladie bien différente, comme allures, de la tuberculose et de la diphtérie. Une première atteinte confère pour de longues années l'immunité. Les récidives sont fort rares. Dans la tuberculose, dans la diphtérie, les rechutes, les récidives sont, au contraire, très fréquentes. Les sujets atteints une première fois sembleraient même plutôt offrir une vulnérabilité particulière. On voit donc les difficultés de les protéger par une vaccination.

Sans trop compter sur des découvertes encore incertaines et peut-être impossibles, l'essentiel est de ne pas négliger le résultat bien démontré de la vaccine. Si l'on applique rigoureusement en France la loi de 1902, la variole disparaîtra.

En Allemagne, ce résultat est depuis longtemps acquis. Les rares cas de variole qu'on y observe se voient surtout dans les pays de frontière : ils sont importés par des voyageurs ou des émigrants. Fait curieux : plusieurs fois, leur diagnostic fut méconnu tout d'abord par des médecins fort instruits. Quand on leur reprochait de n'avoir pas

fait la déclaration obligatoire, ils donnaient cette excuse très curieuse : « La variole est devenue si rare en Allemagne que nous n'avions jamais eu occasion de voir un seul cas de cette maladie. »

M. Duclaux, en 1895, a comparé la mortalité par variole en Allemagne à celle des autres pays de l'Europe. Pour

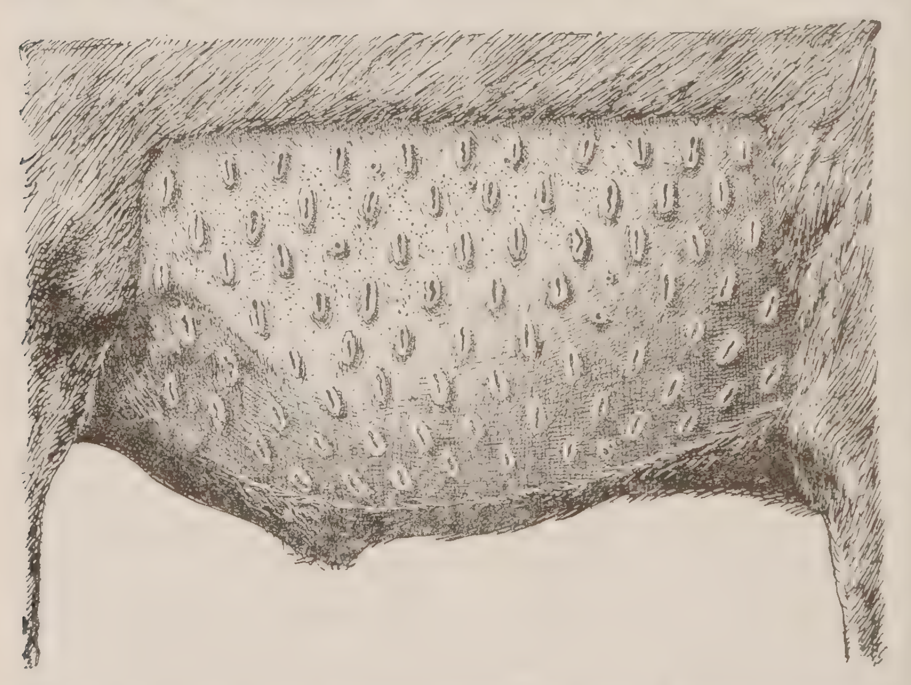


Fig. 45. — Flanc d'une génisse vaccinifère, avec pustules vaccinales. (Ces pustules, bien plus nombreuses que dans le cow-pox spontané, ont été obtenues par inoculation.)

un décès variolique en Allemagne, il y en a 3 en Suisse, 19 en Angleterre, 25 en Belgique, 81 en Hollande et 201 en France.

Depuis lors, la situation en France s'est beaucoup améliorée ; mais on voit qu'il y a encore un effort sérieux à faire.

Au XVIIIe siècle, la terreur causée par la variole était telle qu'elle avait conduit à un moyen bien audacieux de prophylaxie. Comme la variole inoculée était, en général, beaucoup moins grave que la variole spontanée,

beaucoup de gens n'hésitaient pas à se faire, comme on disait, varioliser, à se faire inoculer artificiellement la maladie. Malgré quelques insuccès, malgré des cas exceptionnels de variole grave et même mortelle, cette variolisation avait été acceptée en Europe par toutes les classes éclairées, quand survint en 1798 la découverte de Jenner. Elle substituait une inoculation très bénigne, toujours inoffensive, à une inoculation des plus périlleuses.

Jenner eut ce mérite de ne pas dédaigner et traiter par le mépris une curieuse tradition populaire. Depuis longtemps, les paysans du comté de Gloucester racontaient que les vachers et les vachères, qui avaient contracté, en trayant les vaches, une maladie pustuleuse assez fréquente au pis de ces animaux, échappaient à la variole. Jenner s'imposa treize ans de patientes recherches pour contrôler et vérifier cette bizarre assertion. L'ayant reconnue exacte, il n'hésita pas à inoculer le liquide pris sur les pustules du pis de la vache. Il constata que les sujets ainsi vaccinés échappaient ensuite non seulement à la maladie spontanée, mais à toutes les tentatives ultérieures de variolisation. Sa grande découverte était faite. Et, fait très rare dans la science, cette nouveauté se répandit très vite et fut fort bien accueillie.

La loi sanitaire de 1902 a justement rendu la vaccination obligatoire et précisé les conditions très strictes de cette obligation.

Art. 6. — 1° Pour la première vaccination, la liste comprend :

Tous les enfants ayant plus de trois mois et moins d'un an le jour de la séance de vaccination, nés dans la commune et relevés sur le registre de l'état civil;

Les enfants du même âge nés dans une autre localité et résidant dans la commune ;

Les enfants plus âgés qui n'auraient pu être vaccinés antérieurement pour une raison quelconque ;

Ceux qui, antérieurement vaccinés, doivent subir une nouvelle vaccination, la première n'ayant pas été suivie de succès.

Pour la première vaccination, la liste comprend, d'après l'état civil et les renseignements fournis par les directeurs des établissements d'instruction publics ou privés, tous les enfants inscrits

dans les écoles qui sont entrés dans leur onzième année au moment de la séance de vaccination.

Les enfants qui reçoivent l'instruction à domicile doivent être déclarés par leurs parents ou tuteurs dans les mêmes conditions et portés sur la liste.

Pour la deuxième vaccination, la liste comprend toutes les personnes qui se trouvent au cours de leur vingt et unième année et résident dans la commune.

Les parents ou tuteurs sont tenus d'envoyer les enfants aux séances de vaccination, de les soumettre à l'opération vaccinale et à la constatation des résultats de cette opération au cours de la séance de revision. Toutefois, ils sont libres de satisfaire à leur obligation en déposant à la mairie un certificat constatant la vaccination ou la revaccination de leurs enfants avec la date et le résultat de ces opérations, délivré par le médecin ou la sage-femme qui les aura pratiquées.

Le vaccin de génisse donne la sécurité la plus complète contre la variole ; il expose au minimum d'accidents. On évite tout mélange de microbes pathogènes : 1° en recueillant la pulpe avec une extrême propreté ; 2° en évitant de recueillir les croûtes des pustules, siège ordinaire de ces microbes.

3. Isolement des malades ; précautions à prendre par ceux qui les soignent.

Les malades atteints de maladies contagieuses doivent être complètement séparés. Seules, les personnes indispensables pour leur donner des soins auront accès dans la chambre d'isolement. Ces personnes s'astreindront à des précautions minutieuses pour éviter soit de contracter elles-mêmes, soit de propager la maladie. Voici (et ce sera le meilleur exemple) les règles nécessaires contre la maladie la plus contagieuse de toutes, la variole. Les précautions particulières aux autres maladies infectieuses seront indiquées pour chacune d'elles au chapitre suivant.

La variole, qu'il serait si facile de faire disparaître par la vaccine, est une maladie grave. Sa mortalité reste très forte, surtout chez les sujets n'ayant jamais été vaccinés. Dans l'épidémie de 1870, elle atteignit jusqu'à 70 pour 100. Les malades guéris conservent souvent des lésions du

cœur ou du rein, des cicatrices difformes du visage, une prédisposition à la tuberculose. Quelques-uns deviennent même aveugles. La maladie est, en outre, très contagieuse et longtemps contagieuse. On doit donc suivre strictement les instructions pour sa prophylaxie qu'a adoptées le Comité consultatif d'hygiène publique de France (Voir le texte de ces instructions).

INSTRUCTIONS CONTRE LA VARIOLE.

Il n'y a qu'un seul moyen, et ce moyen est infaillible, de prévenir et d'arrêter les épidémies de variole : c'est la vaccination ou la revaccination.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de la variole ou de la varioloïde doit être isolé.

Il doit être tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à lui donner des soins doivent avoir été vaccinées ou revaccinées récemment.

Elles pénètrent seules près de lui.

Lorsqu'elles sortent de la chambre du malade, elles se lavent les mains avec du savon et une solution désinfectante.

II. — Chambre du malade.

Les rideaux, tentures, tapis sont enlevés.

Le lit est placé au milieu de la chambre.

La chambre est aérée plusieurs fois par jour.

Les poussières du sol de la chambre sont enlevées chaque jour.

Avant le balayage, on projettera sur le plancher de la sciure de bois humectée avec une solution désinfectante.

Les poussières recueillies seront immédiatement brûlées.

III. — Désinfection.

Les règles de la désinfection pour les objets ayant servi au malade, les linges de corps, les habits, les planchers, tapis, meubles, literie, etc., sont les mêmes que pour la scarlatine

Voici les règles très importantes pour la *Désinfection du logement infecté.*

La chambre habitée par un malade atteint de variole ou de varioloïde n'est habitée de nouveau qu'après désinfection complète.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 40 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante :

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une certaine quantité d'eau, de manière à remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudure.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt-quatre heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres, à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale, et l'on descendra successivement de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide pulvérisé en fines gouttelettes.

Les planchers, carrelages, boiseries ou pisés seront lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec la même solution.

Il est extrêmement important que les personnes chargées

de la désinfection soient munies de vêtements spéciaux, y compris les pantalons et les chaussures, et qu'en rentrant elles quittent ces vêtements, qui devront être désinfectés et ne devront avoir aucun contact avec ceux repris par les désinfecteurs.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

IV. — Hygiène privée.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de variole ou de varioloïde doit être déclaré à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de variole ou de varioloïde se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de variole ou de varioloïde doivent être désinfectées ; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

V. — Revaccination.

Les habitants de la maison dans laquelle s'est déclaré un cas de variole ou de varioloïde doivent être immédiatement revaccinés. Il en est de même des habitants des maisons voisines, et, en cas d'épidémie, tous les habitants de la ville ou du village doivent être immédiatement revaccinés.

Il est faux de dire que la vaccination et la revaccination sont dangereuses en temps d'épidémie de variole ; la pratique de ces opérations est, au contraire, le seul moyen d'arrêter l'épidémie.

VINGT-SEPTIÈME ET VINGT-HUITIÈME LEÇONS

Principales maladies infectieuses (au point de vue des moyens à employer pour les éviter et des précautions à prendre pour les empêcher de se propager).

Paludisme. Fièvre typhoïde. Diphtérie. Scarlatine. Rougeole. Variole. Coqueluche. Pneumonie. Tétanos. Rage. Morve et farcin. Charbon, etc.

Les maladies infectieuses sont extrêmement nombreuses. Dans ce chapitre, nous ne passerons en revue que les plus importantes, celles contre lesquelles les précautions préventives, pour les éviter personnellement et les empêcher de se propager, peuvent le plus efficacement s'exercer.

La plus importante des maladies infectieuses, la tuberculose, fera l'objet d'une étude spéciale. A elle seule la tuberculose cause, en effet, beaucoup plus de ravages que toutes les autres maladies infectieuses réunies. Par une bizarre contradiction de l'esprit humain, les populations s'affolent pour quelques cas de décès par variole ou par choléra. Elles assistent avec indifférence à la mortalité continuelle, intense, frappant tous les âges et toutes les classes sociales, qu'entraîne chaque jour la tuberculose.

Paludisme. — Nous avons déjà étudié cette maladie au point de vue de l'hygiène individuelle. Le rôle des moustiques, l'action préventive et thérapeutique de la

quinine, l'importance de l'assainissement des eaux stagnantes par le pétrolage, par les plantations d'eucalyptus, par le drainage, le danger des sorties après le coucher du soleil dans les campagnes infectées par la maladie, le risque des voyages pendant la saison chaude dans les contrées palustres, ont été signalés.

Au point de vue de l'hygiène sociale, l'effort doit surtout porter :

1° Sur la suppression et l'assainissement des marais (le pétrolage régulier est souvent plus facile que la suppression);

2° Sur la lutte contre les moustiques : en protégeant les fenêtres des habitations, casernes, etc., par des treillis métalliques très fins, on obtient souvent les meilleurs résultats;

3° Par les précautions à prendre dans les travaux de terrassement. Ces travaux doivent être évités dans les contrées palustres, durant la saison humide et chaude. En tous pays, le curage des fossés et des mares ne doit pas être fait pendant l'été. Les arrêtés prescrivant trop souvent ce curage en juillet et en août constituent un danger hygiénique;

4° Sur la distribution régulière de la quinine, distribution qui sera gratuite pour les indigents.

Fièvre typhoïde. — La fièvre typhoïde est une des maladies les plus sérieuses, mais le plus aisément évitables. Il sera intéressant d'en rapprocher une maladie très voisine, le typhus, et deux autres maladies ayant le même mode de propagation, le choléra et la dysenterie. Dans toutes ces maladies, les précautions pour les personnes qui soignent les malades sont les mêmes que pour la variole. Mais l'effet de l'antisepsie doit surtout porter sur la désinfection des urines, des garde-robes ainsi que des linges souillés. La fièvre typhoïde se transmet surtout par les eaux potables ; cette transmission a fait l'objet d'un chapitre antérieur.

Elle dure un mois environ, parfois six semaines et plus. Elle est surtout contagieuse, en pleine période aiguë, par la diarrhée.

Les désinfections répétées, une propreté minutieuse pendant tout le cours de la maladie, sont encore plus utiles que la désinfection, une fois la maladie terminée.

Les fièvres typhoïdes les plus légères peuvent donner lieu à des contagions graves.

Ces fièvres atténuées exposent aussi à des complications brusques et sérieuses, en particulier à des perforations de l'intestin.

Les imprudences de régime, les fatigues, les aliments trop grossiers et donnés trop tôt sont une cause fréquente de cette perforation. On donnera pendant longtemps des aliments exclusivement liquides (lait, bouillon de légumes, limonade vineuse); on distribuera ces boissons très abondamment.

Typhus. — Le typhus survient surtout chez les sujets surmenés, mal nourris. Il détermina de terribles épidémies pendant les guerres continuelles du premier Empire. En Irlande, il est très fréquent et accompagne les disettes et les famines.

Le typhus est très contagieux. Le contact direct du malade est très redoutable. Les malades atteints de typhus doivent être isolés rigoureusement, recevoir le moins de visites possible.

Le typhus ne dure guère que quinze à vingt jours. La désinfection doit être très minutieuse au cours, et surtout à la fin de la maladie.

Choléra. — Le choléra, comme la fièvre typhoïde, est surtout transmis par les eaux potables.

Comme elle, il est surtout contagieux en pleine période aiguë. Sa durée est de quelques jours seulement. Mais parfois se produisent des diarrhées prolongées pouvant rester contagieuses.

L'isolement des cholériques est très important. Des

mesures rigoureuses de surveillance aux frontières protègent souvent un pays contre l'invasion du choléra venant de pays voisins.

Les mairies ont un rôle important à remplir pour cette observation aux frontières et pour la surveillance, à l'intérieur, des voyageurs sains en apparence, mais provenant de pays suspects.

Dysenterie. — La dysenterie, comme la fièvre typhoïde, se transmet surtout par les eaux potables. Comme elle, elle est surtout contagieuse par les déjections diarrhéiques.

La forme aiguë ne dure guère plus de trois semaines. Mais les diarrhées prolongées sont encore beaucoup plus fréquentes et infiniment plus tenaces que dans la fièvre typhoïde.

Les refroidissements, les boissons glacées, l'eau bue en très grande abondance facilitent beaucoup l'infection.

Les injections de sérum antidysentérique ont une grande efficacité, au moins contre la dysenterie de nos climats. Elles enrayent très vite la maladie et, par suite, diminuent beaucoup les risques de la contagion.

Dans toutes ces maladies dues aux eaux potables, on doit, en temps d'épidémie, ne se servir que d'eau bouillie, se défier même des légumes ou des fruits lavés à l'eau ordinaire. L'infusion de thé donne une garantie encore beaucoup plus grande que l'eau simplement bouillie.



Fig. 46.
Bacilles de la diphtérie.

Diphtérie. — La diphtérie a un peu perdu de sa terrible gravité, grâce à la découverte du sérum de Roux.

L'immunité conférée par ce sérum est trop courte pour qu'on puisse l'utiliser comme vaccin. Mais dans une famille où survient un cas de diphtérie, on peut utilement faire aux frères et sœurs du petit malade une injection préventive.

La diphtérie est très contagieuse; son germe, très tenace, survit plusieurs années. Des désinfections soigneuses, au cours et à la fin de la maladie, sont nécessaires.

La diphtérie ne dure guère plus de quinze jours; mais les convalescents gardent parfois plusieurs mois dans le nez et dans la gorge des germes virulents. Les rechutes sont chez eux fréquentes, au contraire d'autres maladies infectieuses où une première atteinte met, pour plusieurs années au moins, à l'abri d'atteintes ultérieures (rougeole, variole, scarlatine, oreillons, coqueluche, etc.)

La convalescence doit être longtemps surveillée. Des complications graves (paralysies) surviennent parfois en pleine convalescence.

La diphtérie est surtout contagieuse par ses fausses membranes. Ce sont ces membranes qui renferment le bacille caractéristique. — Voici, pour les précautions spéciales à cette maladie, les instructions du Conseil supérieur d'hygiène :

1. Désinfection. — Les produits dangereux sont ceux qui contiennent le bacille diphtérique, c'est-à-dire les fausses membranes, les matières de l'expectoration et de l'écoulement nasal. Ces substances sont projetées, pendant les accès de toux, sur le lit, les draps, les couverts, les linges. Tous ces objets devront être désinfectés.

Les cuillers, les tasses, les verres, à l'usage du malade, seront toujours lavés à l'eau bouillante, après qu'ils auront servi.

Pour les mouchoirs, les serviettes, etc., le mieux est de les recueillir dans un chaudron contenant de l'eau

chaude alcalinisée avec un peu de carbonate de soude et de les faire bouillir. Les draps peuvent être traités de même. Ce moyen de désinfection très sûr peut être appliqué partout. Le chaudron reste dans la chambre du malade et chaque soir est transporté sur le feu. Ainsi, les linges souillés ne traînent pas d'un lieu à un autre en répandant des germes dangereux.

On peut aussi faire la désinfection sur place en mettant tous les linges à tremper pendant vingt-quatre heures dans une solution de lysol ou crésyl à 4 pour 100. Ils sont ensuite envoyés à la lessive.

Dans les villes où il existe des étuves à désinfection, on y enverra les matelas, les couvertures, les tentures et les tapis.

Là où il n'y a pas d'étuve, on défera les matelas; les enveloppes seront mises à la lessive, et la laine avec les couvertures seront désinfectées à l'acide sulfureux.

Les habits portés par l'enfant au moment où il tombe malade seront désinfectés. Les jouets qui servaient à l'enfant au moment où il est tombé malade, et ceux qui l'ont amusé pendant sa maladie, seront brûlés ou désinfectés.

Les produits diphtériques desséchés sur le sol ou sur les murs restent longtemps dangereux. Il faut donc désinfecter les planchers et les murs en les lavant au moyen d'une brosse de chiendent avec une solution antiseptique (chlorure de chaux au soixantième, solution de lysol à 3 pour 100). Lorsqu'on le pourra, on badigeonnera les murs au lait de chaux. Si la chambre est tapissée, on renouvellera le papier.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, s'il est nécessaire, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants pauvres, pendant qu'on procédera à une purification sérieuse de leur logement.

Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de diphtérie doivent être désinfectées.

2. Prévention de la diphtérie. — Lorsqu'un cas de diphtérie éclate dans une famille, le malade doit être aussitôt isolé.

Les personnes qui ont été en contact avec lui sont exposées à contracter la maladie. Elles doivent examiner leur gorge matin et soir et, lorsqu'elles aperçoivent une rougeur et surtout une tache blanchâtre, faire venir le médecin. Cet examen de la gorge est surtout utile chez les enfants. Dès leur plus jeune âge, il faut les habituer à ouvrir la bouche pour montrer leur pharynx. Le médecin appelé pour un cas de diphtérie fera bien d'ensemencer sur sérum le mucus de toutes les personnes de la famille; ces cultures lui dénonceront la présence du bacille diphtérique avant l'apparition de l'angine.

De tous les moyens préventifs, le plus efficace consiste à injecter à toutes les personnes qui ont été exposées à la contagion 5 centimètres cubes de sérum antidiphtérique. Cette injection ne présente aucun inconvénient; elle met à l'abri de la diphtérie pour une dizaine de jours, ce qui est très suffisant dans la pratique. D'ailleurs, si le danger de contagion persistait plus longtemps, on renouvellerait l'injection.

Ces injections préventives ont été pratiquées un très grand nombre de fois. Les résultats qu'elles ont donnés sont tout à fait satisfaisants. Des épidémies de diphtérie ont été arrêtées dans des écoles par l'injection préventive pratiquée sur tous les élèves. Cette mesure vaut beaucoup mieux que le licenciement, qui a presque toujours pour effet de disséminer la maladie. On ne saurait trop recommander les injections préventives dans les familles pauvres, où les chances de contagion sont très grandes à cause de l'entassement dans un logement étroit et du manque de soins hygiéniques.

Un point très important dans la prophylaxie de la diphtérie, c'est de ne rendre à la vie commune les enfants atteints de cette maladie que lorsqu'ils n'ont plus de bacilles diphtériques dans la bouche. Ceux-ci, en effet,

persistent quelquefois longtemps après la guérison. Les ensemencements du mucus sur sérum indiqueront le moment où les bacilles ont disparu de la gorge.

Scarlatine. — La scarlatine se transmet parfois, comme la diphtérie, par les fausses membranes de son angine. Mais elle se transmet surtout pendant les convalescences par les squames soulevées de la peau. C'est une maladie des plus sérieuses. Le moindre refroidissement peut amener du côté des reins des complications graves (congestion des reins, albuminurie).

Les scarlatines les plus légères, donnant à peine un peu de fièvre, sont peut-être celles qui produisent le plus de complications. On s'astreint difficilement pour une maladie si bénigne à se reposer et à se méfier du froid pendant plusieurs semaines. Les anciens médecins imposaient, si bénigne que fût la scarlatine, un repos au lit de quarante jours au moins. Beaucoup, pendant cette période, ne donnaient à leurs malades que du lait. On évitera tout au moins les aliments lourds ou suspects : viandes peu cuites, conserves, charcuterie, fromages avancés, etc.

L'isolement doit être maintenu pendant cinq semaines; la scarlatine est, en effet, surtout contagieuse à son déclin. La peau sera soigneusement nettoyée par des bains antiseptiques, par des frictions avec la vaseline boriquée ou l'alcool, avant que l'isolement cesse.

Rougeole. — La rougeole, au contraire de la scarlatine, est surtout contagieuse au début, avant l'éruption : aussi l'isolement est-il presque toujours trop tardif. Pour éteindre une épidémie d'école, il faut faire comme en Allemagne : isoler les enfants qui ont été en contact le plus direct avec le petit malade, ses voisins de classe, ses frères et sœurs.

De même, quand dans une famille on prévoit un cas de rougeole, on envoie au loin les frères et sœurs ; cette

précaution est presque toujours tardive. Au bout d'une dizaine de jours, la rougeole, déjà contractée au moment du départ, se déclare presque fatalement.

Une propreté rigoureuse est nécessaire pendant tout le cours de la maladie pour éviter les complications (bronchite, inflammation des oreilles, de la bouche, etc.).

Mieux vaut ne pas réunir dans une même pièce plusieurs enfants atteints de rougeole. Malgré une propreté minutieuse, ils semblent s'infecter réciproquement. Les complications sont chez eux plus fréquentes et plus graves. La séparation dans des chambres différentes devra donc, autant que possible, être préférée.

L'isolement de l'école doit se prolonger quinze jours au moins.

Variole. — La variole avait, jusqu'à la découverte de la vaccine, une terrible gravité. Elle tuait, au XVIIIe siècle en France, un enfant sur trois. Elle devrait entièrement disparaître, si la loi sur la vaccination était appliquée régulièrement. L'étude de la variole aussitôt après celle de la vaccine a déjà été faite. — Les moyens de la prévenir ont été longuement indiqués dans la leçon précédente.

Varicelle. — La varicelle est une maladie peu grave. Elle est très fréquente dans les écoles. Malgré l'aspect caractéristique de son éruption cristalline en bulle de rosée, elle est assez souvent confondue avec la variole ou la scarlatine. Un isolement d'une douzaine de jours suffit.

Coqueluche. — La coqueluche est très contagieuse. Un contact même très court avec un coquelucheux suffit à transmettre la maladie.

Aussi doit-on isoler rigoureusement et le plus tôt possible les coquelucheux. L'isolement sera maintenu jusqu'à la disparition complète de la toux quinteuse, et même de la moindre expectoration.

L'expectoration filante, caractéristique de la coque-

luche, est très contagieuse. Les linges souillés par elle seront lessivés. Autant que possible, on fera cracher le malade dans un vase plein de liquide antiseptique.

Le malade une fois guéri, on devra aérer et nettoyer très largement, et, s'il est possible, désinfecter.

Chez l'enfant atteint de coqueluche, on doit éviter avec soin les refroidissements. Les sorties prématurées, trop prolongées, faites par de mauvais temps, ont souvent causé de graves complications : bronchites, fluxions de poitrine, pleurésies, etc.

Le changement d'air n'est utile qu'à la période finale et de déclin.

Dans toute coqueluche un peu grave et fébrile, le meilleur moyen d'obtenir une guérison rapide et d'éviter les accidents est le repos au lit.

Oreillons. — Les oreillons sont une maladie très peu grave en général, mais fort douloureuse.

Dans les pensionnats, dans les casernes, les oreillons frappent parfois de très nombreux malades. Même en isolant, sans aucun retard, les sujets atteints, en maintenant l'isolement pour chacun d'eux une vingtaine de jours, en nettoyant et en désinfectant, on n'arrive parfois qu'avec peine à enrayer les épidémies.

Grippe. — La grippe survient par épidémies très intenses, frappant parfois la presque totalité de la population.

Ces épidémies sont souvent graves. Les sujets déjà malades (tuberculeux, cardiaques), peu robustes, les vieillards succombent très souvent à la grippe.

Les sujets les plus vigoureux peuvent offrir de dangereuses complications dans certaines grippes particulièrement infectieuses. Ces complications se déclarent souvent, dans des grippes très bénignes d'apparence, à la suite d'une imprudence, d'une fatigue, d'un refroidissement.

La grippe exige, avant tout, du repos et des précau-

tions. Il n'est pas rare de voir des grippes, en apparence presque guéries, récidiver très brutalement à la suite d'une sortie prématurée.

L'isolement rigoureux, la désinfection pourraient certainement enrayer la grippe comme les autres maladies infectieuses. Mais, en pratique, ces mesures sont difficiles, la maladie frappant à la fois des milliers d'individus.

En temps de grippe, on évitera avec soin le surmenage, les excès. Si l'on est atteint, on offrira ainsi à l'infection un terrain plus résistant. C'est encore la meilleure précaution individuelle.

Pneumonies et bronchopneumonies. — Les formes infectieuses surviennent surtout chez les alcooliques, les vieillards, les malades atteints de grippe ou de rougeole.

La présence de perruches ou de perroquets, même sains d'apparence, dans l'appartement, a souvent semblé la cause de pneumonies suppurées et graves (psittacose pulmonaire).

La contagion directe paraît peu redoutable. Néanmoins on recevra les crachats dans un crachoir plein de liquide antiseptique.

Tétanos. — Le tétanos est une complication très grave des blessures. Les plaies par écrasement, les plaies de la main ou du pied, les plaies souillées par de la terre, de la poussière ou surtout du fumier, les morsures de cheval exposent particulièrement au tétanos.

L'injection de sérum antitétanique est très utile pour prévenir cette maladie. Il est toujours bon d'appeler le médecin auprès d'un blessé, même légèrement atteint, quand les plaies ont été souillées par de la terre ou des détritus végétaux.

Le sérum antitétanique, employé dès le début, atténue la gravité du tétanos. Dès qu'un blessé éprouve de la

raideur dans la mâchoire et dans la nuque, de la difficulté à avaler, des crampes, le médecin doit être prévenu sans retard, si légère qu'ait pu sembler la blessure initiale. On a vu, en effet, le tétanos succéder à une simple égratignure de la main faite par une porte de poulailler, à une petite écorchure du visage par la mèche d'un fouet.

Les courants d'air, le froid, la fatigue facilitent chez les blessés le développement du tétanos.

Rage. — La rage est la plus grave des maladies infectieuses. C'est la seule qui, une fois déclarée, soit constamment mortelle. Elle est assez fréquente, en France, où les chiens non surveillés sont nombreux. Elle a disparu d'Allemagne, où les chiens errants sont aussitôt abattus et où tous les chiens sont astreints au port de la muselière. Les morsures de chien produisent la presque totalité des cas de rage (92 0/0). Viennent ensuite les morsures de chat (6 0/0) et beaucoup plus rarement les morsures de cheval d'âne, de bœuf, de porc, de mouton, etc. Une morsure, si légère qu'elle soit, doit toujours être suspecte. On exigera que tout chien mordu soit examiné par un vétérinaire pour s'assurer que l'animal n'offre pas le moindre symptôme de la rage. En cas de doute, on entamera de suite le traitement préventif par le sérum antirabique.

Malgré la confiance que peut inspirer le sérum, on ne négligera pas, s'il y a le plus léger doute, de traiter immédiatement et avec une grande énergie la plaie. On ne se contentera pas de la traiter comme une plaie ordinaire après un lavage antiseptique soigné.

Si l'on soupçonne l'animal d'être enragé, il faut, pendant qu'on envoie chercher de quoi cautériser, exprimer aussi fortement que possible le sang et laver abondamment la plaie au moyen des liquides qu'on peut avoir sous la main, en particulier avec du vin rouge ou de l'eau ayant bouilli et encore très chaude. Pendant ce temps, on fait rougir n'importe quel instrument de fer et l'on

appuie fortement le fer rougi sur les plaies faites par les dents de l'animal.

D'après un préjugé très répandu, les chiens enragés ne mordent jamais leur maître. C'est là une illusion des plus dangereuses et que rien ne justifie.

La rage peut même être transmise sans morsure, quand on se laisse lécher les mains ou le visage par un chien familier. Cette pratique malpropre expose, en outre, à une autre maladie des plus sérieuses, beaucoup plus fréquente encore que la rage : les kystes hydatiques du foie.

Morve et farcin. — La morve et le farcin sont transmis à l'homme par les chevaux, quelquefois par les ânes atteints de ces maladies. Ces maladies ne frappent guère que les palefreniers, les garçons d'écurie, les cavaliers que leur profession expose à des contacts fréquents avec les animaux atteints. Le lavage des moindres plaies avec un liquide antiseptique est un bon préservatif, car le bacille de la morve et du farcin (le farcin n'est que la morve à évolution chronique) est, au début, facilement détruit par les antiseptiques.

Charbon. — Le danger des viandes charbonneuses a été déjà étudié.

Le charbon peut être, en outre, contracté par l'effet de piqûres de mouches ou de divers insectes, par le maniement des peaux, des crins, de la laine ou des poils provenant d'animaux charbonneux. Ce maniement est surtout dangereux, si l'on a la moindre écorchure aux doigts.

Les piqûres ou écorchures suspectes seront touchées à la teinture d'iode, cet antiseptique semblant avoir sur le virus du charbon une efficacité spéciale.

Si la piqûre ou l'écorchure se recouvre d'une induration douloureuse, à centre noirâtre entouré de fines vésicules, analogues à des bulles de rosée, le médecin sera aussitôt prévenu. La destruction de cette pustule maligne, faite dès le début, diminue, en effet, la gravité de l'infection charbonneuse.

VINGT-NEUVIÈME ET TRENTIÈME LEÇONS

1. Étude spéciale de la tuberculose. — 2. Le bacille tuberculeux. — 3. Voies de pénétration. — Son origine. — 4. Prédisposition et causes prédisposantes. — 5. Moyens préventifs à employer. — 6. Curabilité. — 7. Causes sociales de la propagation et prophylaxie sociale. — 8. La lutte contre la tuberculose.

1. Étude spéciale de la tuberculose.

La tuberculose est de toutes les maladies microbiennes la plus fréquente. Le nombre des tuberculeux français a pu être évalué à plusieurs centaines de mille.

La tuberculose est aussi une des maladies infectieuses les plus graves. Assez facilement guérissable quand elle est soignée dès le début, elle aboutit vite, quand on la néglige tout d'abord, à des lésions profondes et à peu près incurables. Elle tue chaque année au moins cent cinquante mille Français. Elle cause un décès sur cinq.

A côté de pareils ravages, d'autres maladies plus bruyantes, plus foudroyantes d'allures, le choléra, la peste, le typhus apparaissent, au moins dans nos pays, comme presque négligeables. Aussi la tuberculose mérite-t-elle vraiment d'être prise comme type de la maladie infectieuse. Comme toute maladie infectieuse, elle offre à étudier :

1° Le germe pathogène ou cause de la maladie ;

2° Les divers modes de contagion et de pénétration de ce germe;

3° Les lésions propres à chaque mode de pénétration ;

4° Les causes prédisposantes. Celles-ci ont une importance considérable. Comme tout végétal, en effet, le bacille tuberculeux ne pousse et ne prospère que s'il

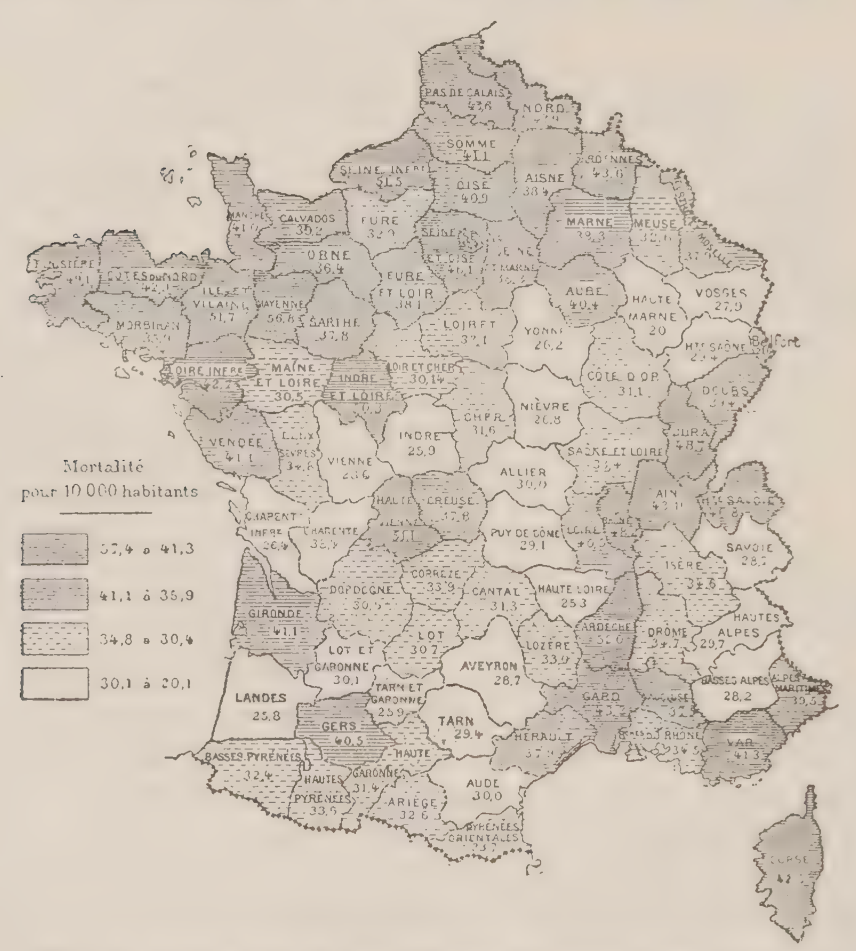


Fig. 47. — Carte de la mortalité par la tuberculose en France.

rencontre un terrain convenable et, en quelque sorte, tout préparé ;

5° Les mesures de prophylaxie ; celles-ci tiennent, d'une part, à la contagion par le germe morbide ; d'autre part, aux modifications de l'organisme humain le rendant soit prédisposé, soit réfractaire ; bref, la prophylaxie doit s'adresser à la fois à la graine et au terrain.

2. Bacille tuberculeux.

Le bacille tuberculeux a été découvert et décrit par Koch dans son célèbre mémoire du 24 mars 1882. C'est un bacille très mince, très effilé, ayant à peine, comme longueur, la moitié ou le quart d'un globule rouge du sang. Même au microscope, il est difficilement visible

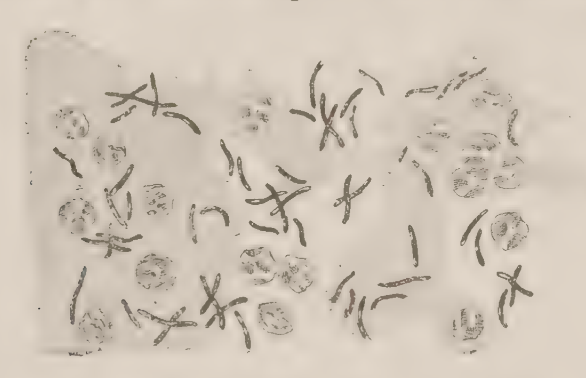


Fig. 48. — Bacilles de la tuberculose.

sans un artifice de coloration et sans la propriété curieuse qu'il a de fixer et de conserver les couleurs d'aniline.

Ce bacille se trouve en abondance dans toutes les lésions tuberculeuses, surtout dans les lésions jeunes, actives, en voie d'accroissement. Il s'y trouve, quel que soit l'organe atteint. Chez les animaux, ce bacille (ou tout au moins un bacille extrêmement voisin par ses diverses réactions), a été rencontré dans toutes les tuberculoses, soit spontanées, soit provoquées artificiellement.

Toutes les tuberculoses sont donc provoquées par un bacille. Mais le contact de ce bacille avec l'organisme humain n'est pas suivi forcément de tuberculose. Strauss, dans des expériences remarquables, a très souvent rencontré le bacille tuberculeux sur la muqueuse nasale de sujets (infirmiers, étudiants en médecine) absolument sains et bien portants en apparence, mais passant de longues heures chaque jour dans des salles occupées par

de nombreux tuberculeux. Ces résultats positifs furent également retrouvés, bien qu'avec une fréquence beaucoup moindre, chez des sujets sains, mais appelés par leurs occupations à séjourner dans des milieux (bibliothèques publiques, salles de spectacle), où beaucoup de personnes se trouvaient réunies et où régnait une poussière plus ou moins abondante.

Etant donnés le nombre considérable des tuberculeux, la quantité énorme de bacilles contenus dans un seul crachat, il paraît certain que tout homme, au moins dans les villes, est exposé, un grand nombre de fois dans sa vie, à la contagion par le bacille. Pourtant la majorité des sujets résiste à cette contagion. Il ne faut donc pas s'exagérer le danger que fait courir le voisinage de tel ou tel malade en particulier. Dans les ateliers, les bureaux, il arrive souvent qu'un tuberculeux est traité en paria, en lépreux, en pestiféré. C'est s'exagérer l'importance de ce voisinage direct. Nous vivons dans une atmosphère tellement souillée de bacilles de Koch que les contagions indirectes banales sont tout autant et même autrement redoutables que les risques de contagion directs et connus.

3. Divers modes de contagion et de pénétration de ce germe.

Le germe tuberculeux peut pénétrer dans notre organisme par trois voies de contagion différentes :

Par la voie respiratoire ;

Par la voie digestive ;

Par l'inoculation sous la peau.

Ces trois modes de contagion sont d'inégale importance. L'inhalation des poussières renfermant le bacille de Koch, poussières provenant surtout des crachats desséchés, est le mode d'infection le plus fréquent et le plus redoutable. Cependant l'infection par la voie digestive (surtout par le lait provenant de vaches contaminées) paraît assez fréquente. Elle semble plus fréquente même

que l'infection par les voies respiratoires, chez les jeunes enfants. L'inoculation sous la peau n'est pas très rare chez les médecins, les chirurgiens, les infirmiers chargés du nettoyage des crachoirs, chez les bouchers dépeçant sans précaution des animaux tuberculeux. Dans leur *Carnet contre la tuberculose*, MM. Brouardel et Lagrue ont remarquablement résumé sous une forme claire et familière ces trois modes de contagion.

1° **Propagation par la voie respiratoire.** — « Les germes de la tuberculose se trouvent dans les crachats desséchés.

Un phtisique rejette chaque jour dans ses crachats, même dans la période où il n'est pas alité, des quantités innombrables de bacilles.

Si les crachats se dessèchent, le moindre courant d'air suffit pour disperser la poussière qui en résulte, avec les milliers de germes tuberculeux dont elle est chargée.

Cette poussière pénètre par le nez et surtout par la bouche ouverte ; elle arrive aux bronches et, si les bacilles trouvent un bon terrain, ils créent dans les poumons de petits foyers d'infection.

Pensez qu'un seul crachat contient des millions de germes et peut contaminer 10.000 personnes !

La contagion peut encore se propager par l'inspiration des très fines gouttelettes de salive que le tuberculeux rejette en toussant, en éternuant, ou simplement en parlant.

2° **Propagation par la voie digestive.** — « La tuberculose peut également se transmettre par la voie digestive. Ainsi, quand vous rongez votre porte-plume, votre crayon ou votre gomme, quand vous léchez votre ardoise pour l'effacer, quand vous jouez d'un instrument avec une embouchure qui a servi à d'autres personnes, quand vous tournez les pages d'un livre en mouillant votre pouce, non seulement vous vous livrez à des actes

qui ne sont pas conformes aux règles de la bienséance, mais encore vous risquez de contracter la tuberculose : tous ces objets peuvent être souillés de poussière contenant des germes tuberculeux qui, avec votre salive, pénètrent dans le canal digestif.

Pour la même raison, il peut être dangereux de manger des fruits ou des gâteaux, qui ont pendant quelque temps *fait l'étalage ;* des expériences très minutieuses ont prouvé que les poussières dont sont recouvertes ces denrées contiennent des bacilles de la tuberculose.

D'autre part, la tuberculose est transmissible de l'animal à l'homme, et réciproquement.

L'identité de la tuberculose de l'homme et de celle des mammifères semble très probable; l'agent de la maladie, le bacille, est le même; les moyens de propagation de la contagion sont analogues.

Les vaches surtout sont souvent tuberculeuses.

L'homme peut les infecter.

En voici deux exemples frappants : Il y a quelques années, un gros fermier des environs du Mans possédait une vacherie modèle dont il se montrait très fier, à juste titre. Toutes les ressources de l'hygiène se trouvaient réunies dans cet établissement : propreté méticuleuse, aire dallée et étanche, parois en marbre, vaches superbes, soumises à l'épreuve de la tuberculine. Le ministre de l'Agriculture eut l'occasion de visiter cette vacherie et félicita chaudement son propriétaire. Or, dix-huit mois plus tard, toutes les vaches de cet établissement étaient tuberculeuses ! On se perdait en conjectures, lorsqu'on s'aperçut que le vacher était tuberculeux et qu'il crachait par terre. N'est-ce pas typique ?

« Dans un asile tuberculeux, nous dit le docteur Knopf, où il n'existait pas assez de surveillance médicale, la règle interdisait de cracher par terre à l'intérieur de la maison, mais ne soumettait les malades à aucune obligation pour ce qu'ils avaient à faire audehors. Aussi, pendant leur promenade, les tuberculeux crachaient où bon

leur semblait. Dans le voisinage paissaient des vaches dont le propriétaire surveillait la santé par l'épreuve de la tuberculine. Peu de temps après, plusieurs de ces vaches devinrent tuberculeuses, et il fut facile de remonter à la cause de l'épidémie. La contagion ne cessa qu'après qu'on eut sacrifié toutes les bêtes malades et qu'on eut défendu aux tuberculeux de l'asile voisin de se promener dans la ferme et ses dépendances. »

Réciproquement, la vache peut infecter l'homme.

M. le professeur Nocard, de l'Ecole vétérinaire d'Alfort, raconte à ce sujet :

« Il y a douze ans, dans un couvent près de Chartres, huit jeunes filles, appartenant à des familles indemnes de toute tare tuberculeuse, furent en même temps atteintes de phtisie ; on fit des recherches et l'on reconnut que la vache du couvent, dont ces jeunes filles buvaient le lait, était atteinte de mammite tuberculeuse. »

Le lait fourni par une vache tuberculeuse n'est pas nécessairement dangereux. Mais il devient nocif pour l'homme, et surtout pour l'enfant, quand l'animal qui le fournit est atteint de mammite tuberculeuse (tuberculose de la mamelle).

Les viandes tuberculeuses peuvent également être un agent de contagion. Il faut particulièrement se défier du porc, car cet animal contracte facilement la tuberculose ; sa chair entre, pour une grande part, dans l'alimentation des gens de la campagne et, surtout quand elle est fumée, elle est consommée crue ou mal cuite. Les abats (cervelle, foie, rognons, mou) sont encore plus dangereux que la viande ordinaire prise en plein muscle. Les abats doivent toujours être mangés très cuits.

3° **Contagion par inoculation.** — Lorsque des bacilles se trouvent en contact avec une plaie ouverte ou une lésion quelconque, l'individu peut être infecté : c'est la contagion par inoculation. La pratique bizarre et barbare du tatouage a pu être, de cette façon, suivie quel-

quefois de tuberculoses locales. L'aiguille dont se sert le tatoueur devient un agent d'inoculation.

Lésions propres à chaque mode de pénétration. — Le bacille de la tuberculose produit dans les divers organes des lésions très sérieuses et très variées. Le poumon est l'organe le plus fréquemment atteint; aussi, dans le langage ordinaire, poitrinaire est-il souvent pris comme synonyme de tuberculeux. Mais tous les organes sans exception peuvent être envahis par la tuberculose.

Parfois les bacilles se développent d'emblée en quantités prodigieuses. Leur invasion est foudroyante. La mort survient en quelques jours. C'est la phtisie galopante ou suraiguë.

Mais, en général, la marche de la tuberculose est lente, progressive, avec des améliorations, des rechutes. Parfois la guérison survient, même dans des cas en apparence désespérés. Aussi Grancher a-t-il pu dire que la tuberculose était la plus curable des maladies chroniques.

Cette curabilité est réelle ; mais elle n'est fréquente et complète que quand la maladie est soignée dès le début.

Aux périodes avancées, le bacille a détruit plus ou moins complètement les tissus de l'organe envahi. Il en résulte des pertes de substance, des ulcérations, souvent même de véritables cavernes. La cicatrisation de ces cavernes est difficile. Quand elle finit, à la longue, par s'effectuer, elle laisse des cicatrices gênantes et douloureuses. Ces cicatrices cèdent facilement au moindre effort. Ces tuberculeux, soignés trop tard, restent, comme on l'a dit, des invalides du poumon.

Suivant le mode de pénétration, le début est un peu variable.

Dans l'infection par les voies respiratoires, le début a souvent lieu par un rhume tenace et prolongé, un enrouement pénible, un crachement de sang, une pleurésie.

Dans l'infection par les voies digestives, le début s'accuse par de la diarrhée, quelquefois par des hémorrhagies intestinales, souvent par de la péritonite, soit sèche, soit avec épanchement liquide plus ou moins abondant.

Dans l'infection par la peau, une ulcération peut survenir directement au point infecté. Mais souvent l'érosion a été très légère. Elle s'est cicatrisée. Ce sont les ganglions de la région qui se tuméfient et semblent être envahis les premiers. Ils deviennent rouges, puis suppurent en formant des abcès froids. Cette tuberculose ganglionnaire est assez commune chez l'enfant.

4. Causes prédisposantes.

Certaines causes prédisposantes : surmenage, excès, alcoolisme, alimentation insuffisante, vie sédentaire, air confiné, logements insalubres, poussières, émotions déprimantes, chagrins, facilitent beaucoup la contagion par le bacille tuberculeux.

Au Congrès de 1905, plusieurs observateurs ont même soutenu que le rôle de ces causes prédisposantes était le plus important. Pour eux, en effet, le bacille de la tuberlose se trouve à peu près partout, et peut-être même à l'état de simple saprophyte. En outre, beaucoup d'hommes, quand ils ne sont pas débilités par ces causes prédisposantes, offrent à des contagions, même directes et répétées, une très grande résistance.

Ces causes adjuvantes sont importantes à bien connaître. Elles offrent peut-être à la prophylaxie soit publique, soit individuelle, un point d'appui plus solide et moins aléatoire que la lutte contre les contagions.

L'espèce humaine offre une résistance des plus remarquables à l'infection par le bacille tuberculeux. Tous nous sommes, dans notre vie, exposés à des risques fréquents et multiples de contagion. Mais le plus souvent la contagion ne s'effectue pas ou s'éteint, à peine produite. Elle

n'amène tous ses ravages qu'avec l'aide de causes adjuvantes.

L'alcoolisme est la plus importante de toutes ces causes : elle a été longuement étudiée plus haut. L'alcool agit sur l'état général, en affaiblissant l'organisme. Il agit localement, en irritant la muqueuse des bronches au moment de son élimination par le poumon.

Les poussières et surtout les poussières dures de fer, d'émeri, de silex, de pierre meulière éraillent la muqueuse. Ces petites plaies facilitent beaucoup la pénétration du bacille.

L'agglomération, l'encombrement constituent un autre facteur très important. Là encore son action est double. L'encombrement facilite les contagions réciproques. Il diminue, si parfaite que soit l'aération, la résistance de l'organisme. L'homme, suivant le mot énergique d'un hygiéniste, est un poison pour l'homme.

Ce rôle de l'encombrement apparaît avec évidence dans les chambrées des casernes, les prisons, les pensionnats et les classes des écoles. On ne doit jamais tolérer un nombre d'élèves supérieur au nombre fixé réglementairement par le calcul du cube d'air et l'espacement des places. Toute infraction à cette règle se paie vite par des maladies nombreuses et surtout par la fréquence de la tuberculose.

La fatigue physique est souvent, elle aussi, très nuisible. Si l'usage modéré du sport diminue la prédisposition à la tuberculose, les excès sportifs, au contraire, facilitent beaucoup sa production. Dans l'armée, le surmenage physique intervient souvent de façon très évidente en même temps que l'encombrement.

La vie sédentaire dans une atmosphère confinée, le travail prolongé dans des positions courbées et vicieuses sont très nuisibles, en entravant le libre jeu et la ventilation des poumons.

Les influences morales (chagrin, tristesse, ennui), sont particulièrement nettes chez les prisonniers soumis au

régime cellulaire. Théoriquement, grâce aux mesures de désinfection et à l'isolement rigoureux, ces prisonniers sont, de tous les hommes, les moins exposés aux risques de contagion. Mais ils présentent, malgré tout, une forte mortalité tuberculeuse, surtout après la deuxième ou troisième année de séjour.

On voit donc que des influences très opposées : surmenage physique ou vie trop sédentaire, encombrement ou isolement trop rigoureux, peuvent avoir un résultat identique. Comme toujours, l'entrain et la résistance parfaite de l'organisme s'obtiennent par des conditions de juste milieu.

5. Moyens préventifs à employer.

Le germe de la tuberculose est si répandu, les précautions prises contre lui sont encore si rudimentaires qu'il est bien difficile de se soustraire à tout risque de contagion. Au dernier Congrès de la tuberculose, Marfan a, dans un rapport remarquable, étudié les moyens de soustraire les enfants à ce danger. Tout ce qu'il a écrit peut s'appliquer également aux adultes. « Nous devons, écrit-il, envisager deux cas : 1° celui où l'enfant ne cohabite pas avec un tuberculeux; 2° celui où l'enfant vit dans un foyer que souille la présence d'un tuberculeux. En ce dernier cas, les précautions à prendre sont importantes, minutieuses. Elles seront surtout dirigées par le médecin de la famille.

Premier cas : *L'enfant ne cohabite pas avec un tuberculeux.* — Il sera alors relativement facile de le préserver de la contagion tuberculeuse; il faudra, pour cela : 1° empêcher la contagion par le lait ; 2° empêcher la contagion par les crachats, au moment des sorties et des promenades de l'enfant ; 3° empêcher la contagion dans le cas d'un changement d'habitation.

Les mesures pouvant satisfaire à ces trois indications s'appliquent à tous les enfants sans exception.

1° La *prophylaxie de la tuberculose transmise par le lait des bovidés* peut être réalisée facilement. Il suffit de faire chauffer le lait à une certaine température pour détruire le bacille de la tuberculose qu'il peut renfermer. Ce microbe meurt, lorsque le lait est porté à une température de 100° pendant 2 ou 3 minutes (le lait bout à 100°, 5 à peu près), de 85° pendant 5 à 10 minutes, de 75° pendant une demi-heure. D'après Rullmann, la température *minima* à laquelle le bacille meurt dans le lait est celle de 68°, prolongée pendant une heure, et encore à la condition que le liquide soit soumis pendant le chauffage à une agitation continue. Si l'on a le soin, lorsque le chauffage est terminé, de refroidir brusquement le lait, comme on le fait dans la pasteurisation, on réalise une excellente opération ; elle ne modifie pas le goût du lait, qui, ainsi traité, ressemble à du lait cru ; elle n'altère que peu ou pas l'albumine et la lécithine qu'il renferme ; elle conserve au lait ses enzymes, qui sont détruits au-dessus de 69°. Les intéressantes recherches de Rullmann ne donnent pas, toutefois, une solution pratique de la question ; la pasteurisation, dans laquelle rentre le procédé de Rullmann, exige des appareils compliqués et ne peut être réalisée dans les ménages ; le lait ne peut être pasteurisé qu'en grand, et le lait pasteurisé doit être consommé dans les vingt-quatre heures qui suivent l'opération ; toutes ces conditions empêchent la pasteurisation d'être un moyen pratique de prophylaxie antituberculeuse.

Dans les ménages, on se servira, ou de lait stérilisé industriellement, ou de lait bouilli, ou de lait chauffé au bain-marie à 100°, suivant le procédé de Soxhlet ; tous ces procédés assurent la destruction du bacille de la tuberculose. D'après notre expérience, quand on a le choix, le meilleur procédé de purification du lait par la chaleur, celui qui assure la destruction du bacille de la

tuberculose et concilie une stérilisation suffisante et un minimum d'altération des principes du lait, consiste à chauffer le lait au bain-marie à 100° dans un appareil du genre Soxhlet, non pendant 40 minutes, mais durant 10 minutes pendant la saison froide, et 20 minutes pendant la saison chaude [1]. Pour que le procédé donne de bons résultats, il faut : 1° que le lait soit chauffé le plus tôt possible après la traite (moins de six heures pendant l'hiver, moins de trois heures pendant l'été) ; 2° que le lait ainsi traité soit consommé en moins de vingt-quatre heures.

Puisque le bacille subsiste dans le beurre, celui-ci devra être préparé avec du lait ou de la crème pasteurisés ou stérilisés.

Peut-être un jour viendra où nous n'aurons plus besoin de chercher à détruire le bacille de la tuberculose dans le lait, parce que la législation édictera l'obligation de l'épreuve de la tuberculine pour tous les bovidés, l'isolement des bêtes infectées ou seulement suspectes et la défense d'en utiliser le lait. S'il est vrai que, même stérilisé, le lait tuberculeux peut nuire encore par les cadavres de bacilles qu'il renferme, il faut souhaiter que ce jour arrive. Mais, en attendant, recommandons de toutes nos forces l'emploi du chauffage du lait dans les conditions que nous avons déterminées. Nous avons là un moyen simple et efficace d'empêcher la transmission de la tuberculose par le lait.

2° Il faut, en outre, surveiller les sorties et les promenades de l'enfant, pour qu'il ne contracte pas la tuberculose hors de la maison. On l'empêchera d'entrer en contact avec des personnes tuberculeuses ou seulement suspectes ; on ne le laissera jamais embrasser par un inconnu. A ce point de vue, les adultes doivent être plus

1. Dans les appareils du genre Soxhlet, lorsque l'eau du bain-marie bout depuis 10 minutes, la température du lait contenu dans les flacons est toujours supérieure à 90°.

redoutés que les jeunes sujets ; ceux-ci sont peu dangereux, soit parce qu'ils présentent le plus souvent des foyers fermés, soit parce qu'ils ne crachent pas. On empêchera surtout l'enfant de jouer avec de la terre dans tous les lieux publics (jardins, promenades, etc.), où des phtisiques peuvent avoir craché : on lui fera perdre l'habitude de porter ses doigts à sa bouche ou dans son nez et de manger ses ongles; et, dès sa rentrée à la maison, on lui lavera les mains et on lui brossera les ongles avec de l'eau chaude et du savon ; on recommencera ce nettoyage avant chaque repas.

3° Quand une famille change d'habitation, son chef doit se préoccuper de savoir si le nouveau logement qu'elle va occuper n'a pas abrité un phtisique. Dans l'affirmative, avant d'emménager dans ce nouveau local, le chef de famille fera prendre les mesures suivantes :

Pendant un mois, le logement restera inhabité, sera soumis à une aération continue et exposé aussi complètement que possible à la lumière solaire; si les rayons du soleil pouvaient pénétrer directement dans tous les coins et recoins de l'habitation, la désinfection serait complète au bout de très peu de jours ; mais, comme cette condition n'est presque jamais réalisable, il vaudra mieux prolonger la période d'aération et d'ensoleillement et la faire suivre d'une désinfection proprement dite, comprenant la formolisation et des lavages avec une solution, renfermant, par litre, 2 grammes de sublimé corrosif et 20 grammes de chlorure de sodium.

Ces mesures, relativement faciles à prendre, s'appliquent à tous les enfants indistinctement.

Deuxième cas : *L'enfant cohabite avec un tuberculeux.* — Voici en ce cas les précautions les plus essentielles.

1° Pour éviter la *contagion médiate*, le phtisique devra toujours expectorer dans un crachoir de poche ou d'appartement, contenant une certaine quantité de liquide antiseptique (par exemple, une solution phéniquée à

5 pour 100 et colorée) ou contenant au moins un peu d'eau et ne renfermant jamais des matières pulvérulentes, telles que du sable, du son ou des cendres. Ces crachoirs doivent être ensuite vidés chaque jour et nettoyés à l'eau bouillante ou désinfectés par une solution de soude à 10 pour 100, colorée avec de la teinture de tournesol. Jamais ils ne doivent être déversés sur les fumiers ou dans les cours et les jardins.

L'usage de cracher dans un mouchoir présente des



Fig. 49. — Crachoir de table (ce crachoir est en verre et facile à stériliser).



Fig. 50.
Crachoir de poche démontable et stérilisable.

dangers. Mais, quand on n'emploie pas le crachoir, il vaut encore mieux cracher dans un mouchoir que sur le sol ; car on peut, en partie, supprimer le danger du mouchoir, soit en adoptant l'usage de mouchoirs de papier qui, après avoir servi, sont recueillis dans une boîte de fer-blanc pour être brûlés à la fin de la journée, en même temps qu'on désinfecte la boîte par le flambage ou l'eau bouillante ; soit, si l'on garde le mouchoir de linge, en le changeant très fréquemment, en le recueillant dans une boîte métallique quand il a servi et en le faisant passer à l'eau bouillante avant de le mélanger avec le linge sale.

Les mêmes précautions devront être prises à l'égard des draps de lit et de tous les linges qui auraient pu être

maculés par l'expectoration ou les déjections des tuberculeux.

Tous les ustensiles de table qui auront servi au phtisique (assiettes, verres, fourchettes, cuillers, etc.) seront passés à l'eau bouillante après chaque repas. Et même, cette précaution prise, il vaudra mieux qu'ils ne servent qu'au malade. Les mêmes mesures s'appliquent à tous les objets dont a fait usage un tuberculeux.

Dans l'appartement comme au dehors, l'enfant peut ramasser des poussières tuberculeuses et les porter dans sa bouche ou dans son nez. Ce mode de contagion sera évité par les mesures que nous avons déjà indiquées plus haut : combattre l'habitude de porter les doigts dans la bouche ou dans le nez, nettoyage fréquent des mains.

2° Si ces prescriptions étaient suivies rigoureusement, elles suffiraient à assurer la prophylaxie de la tuberculose. Mais comme, sciemment ou non, des infractions à ces règles peuvent être commises, on ne saurait opposer trop de barrières à la contagion, et l'on se trouvera bien de compléter cette police par les mesures suivantes, qu'on pourrait appeler *mesures de sûreté.*

Théoriquement, si les règles concernant l'expectoration étaient bien appliquées, le balayage et l'époussetage seraient sans danger; il n'y aurait qu'un médiocre inconvénient à soulever des poussières, si celles-ci ne renferment pas le bacille de la tuberculose. Toutefois, partout où on le pourra (parquet de bois, plancher recouvert de carrelage ou de mosaïque, ou garni de linoléum, ou murs peints à l'huile), il faudra *remplacer le balayage et l'époussetage par le lavage au linge mouillé*, qui ramasse et fixe les poussières, au lieu de les disséminer dans l'atmosphère; on désinfecte ensuite ce linge par l'immersion dans l'eau bouillante ou dans une solution antiseptique (par exemple, un gramme de sublimé corrosif et quatre grammes d'acide tartrique pour un seau d'eau).

L'appartement occupé par un phtisique sera assaini par la pénétration aussi longue et aussi prolongée que pos-

sible de la lumière solaire, par des nettoyages fréquents et par des désinfections faites à intervalles réguliers [1]. Si le logement est petit, difficile à aérer et à ensoleiller, impossible à nettoyer à fond, en un mot s'il est insalubre, il devra être abandonné, et la famille devra se loger dans de meilleures conditions d'hygiène. A ce point de vue, il est à désirer que les pouvoirs publics soient de plus en plus exigeants pour la propreté générale des villes, la salubrité des constructions nouvelles et l'assainissement des anciennes. La diminution de la mortalité par tuberculose, constatée en certains pays, en Angleterre et à New-York, a été la conséquence des mesures d'hygiène générale qui y ont été prises. »

Mesures de prophylaxie relatives à la résistance de l'organisme humain. — L'étude des causes prédisposantes permet de pressentir l'importance et la nature de ces mesures de prophylaxie individuelle.

La sobriété, l'abstention complète d'alcool et d'essences (absinthe, amer, bitter) doivent être placées au premier rang.

Une bonne alimentation simple et saine constitue aussi un moyen puissant de défense. Un sujet suffisamment nourri a les plus grandes chances de résister aux contagions tuberculeuses. En reportant sur le budget de la nourriture l'argent gaspillé pour l'alcool et le tabac, on pourrait bien souvent éviter la maladie. Landouzy et Labbé ont montré au dernier Congrès de la tuberculose

1. Bien qu'il soit difficile de réaliser la stérilisation absolue des appartements, il ne faut pas méconnaître les bons résultats de la désinfection, qui comprend les trois actes suivants :

1° passage à l'étuve à vapeur sous pression des linges, draps, matelas, literie, tapis, vêtements, et de tout ce qui peut être enlevé aisément et subir sans détérioration l'action de la vapeur surchauffée ;

2° désinfection dite de surface, la plus difficile à obtenir : on la réalise par les gaz antiseptiques, l'acide sulfureux, et mieux encore le formol ;

3° lavage à domicile de la vaisselle de toilette, marbres, bois de lit, carrelage, linoléum, murs peints à l'huile, etc., avec une solution de sublimé à 2 p. 1000 additionnée de 20 grammes de chlorure de sodium par litre pour empêcher la décomposition du sublimé.

qu'un bon enseignement ménager, indiquant le choix et la valeur réelle des aliments, pouvait devenir un des moyens les plus sérieux de prophylaxie.

L'extrême propreté des vêtements, du mobilier, de l'habitation a aussi un rôle protecteur des plus considérables. Faire la guerre aux poussières, c'est lutter contre un des principaux véhicules du bacille tuberculeux ; c'est faire une asepsie très simple et très efficace.

L'exercice au grand air, la gymnastique, les sports peuvent avoir une influence très favorable. Tout ce qui fortifie rend réfractaire à la tuberculose ; tout ce qui affaiblit y prédispose.

C'est par la fatigue et l'affaiblissement qui en résulte que les excès sportifs et le surmenage peuvent devenir plus nuisibles qu'utiles. Dans le choix d'un sport, on devra tenir compte des fatigues professionnelles. Le sport doit être un délassement, et non un surcroît à ces fatigues.

Les excès de toute nature agissent de la même façon, et souvent de façon encore plus marquée que les excès sportifs. Les veilles prolongées ont, à cet égard, la plus mauvaise influence.

La tuberculose devient d'autant plus fréquente qu'on s'écarte plus de la vie simple, paysanne et naturelle. On a pu dire que c'était avant tout une maladie de civilisation. L'abandon des campagnes, l'immigration sans cesse croissante vers les villes, la vie industrielle avec son surmenage et ses excès sont les principales causes qui expliquent les progrès croissants de la tuberculose.

Peter a résumé, en quelques lignes souvent citées, les principaux moyens de combattre la prédisposition chez l'enfant. Celle-ci est fréquente et redoutable chez les enfants nés de parents tuberculeux. Mais elle est loin d'être invincible et peut assez aisément être surmontée.

« Faire de l'enfant un petit paysan, changer la vie urbaine pour la vie agreste, la vie des chambres pour la vie des champs, la privation de soleil par l'exposition au soleil, la crainte du froid

par sa recherche, les bains chauds par les bains de rivière, le repos par l'activité, les exercices intellectuels par les exercices musculaires, en un mot, vivre de la vie naturelle : cela est en réalité la vraie prophylaxie contre la tuberculose héréditaire. »

6. Curabilité.

Pour le malade déjà touché par la tuberculose, c'est encore le retour à la vie naturelle qui constitue le meilleur des traitements. Avec de l'air pur, une alimentation choisie et très abondante, avec le repos physique et moral, on guérit bien des tuberculeux. Ces trois moyens d'ordre purement hygiénique sont la base du traitement si efficace des sanatoriums. Sans doute les médicaments ont, eux aussi, leur utilité ; mais ils suffisent rarement seuls. Beaucoup de produits nouveaux préconisés à grand renfort de réclame sont même plus nuisibles qu'utiles. On ne compte plus les lamentables échecs de médications annoncées et vantées avec fracas : tuberculines diverses, sérums, médicaments de toute nature. Trop souvent ces traitements inefficaces, mal étudiés, préconisés et annoncés prématurément, font perdre au malade qui les essaie un temps précieux. Ils épuisent inutilement ses ressources. Ils retardent le moment où il s'adresse enfin au traitement hygiénique et rationnel qui aurait pu le guérir ; mais, quand il y revient, il est souvent trop tard. S'il est un conseil utile aux tuberculeux, c'est celui qui est formulé très sagement par Daremberg : « Défiez-vous surtout des traitements et des médicaments nouveaux. »

Mais, si le traitement hygiénique est commencé de bonne heure et suffisamment prolongé, la tuberculose offre les plus grandes chances de guérison, et de guérison complète. Le malade atteint de tuberculose ne doit donc pas s'alarmer ni se décourager outre mesure. Il doit rassembler toute sa volonté, faire appel à toute son énergie pour s'imposer le changement d'existence nécessaire à sa guérison.

7. Causes sociales de la propagation et prophylaxie sociale.

Les causes sociales de la propagation sont multiples. En les classant par ordre d'importance, on peut les énumérer comme il suit :

1° L'alcoolisme, et surtout l'intoxication par les essences (absinthe, amers) ouvre vraiment la porte à la contagion tuberculeuse. Il ne diminue pas seulement la résistance générale de l'organisme; il paralyse la résistance locale du poumon contre l'invasion des poussières et des microbes. La muqueuse des bronches est, en effet, garnie de cils vibratiles qui balaient incessamment et rejettent au dehors tous les corps étrangers apportés par l'air. Mais ces précieux agents de protection sont paralysés par l'alcool.

2° L'abandon des campagnes et l'émigration vers les villes où l'air est moins pur, l'existence plus fatigante et plus rude, l'alimentation moins saine.

3° Les logements insalubres. Cette dernière cause se retrouve à la ville comme à la campagne. A la ville, l'insalubrité est surtout due à l'absence de soleil et à l'encombrement. Le casier sanitaire des maisons de Paris a bien montré ce rôle de surpeuplement dans les habitations. Dix maisons surpeuplées, n'offrant pour chaque habitant qu'une superficie réelle de 6 mètres 20 (dont il fallait encore déduire la place du mobilier), ont fourni en dix ans, pour une population totale de 967 habitants, 212 décès dus à la tuberculose. Encore un certain nombre de malades sont-ils certainement allés mourir au loin et d'autres n'ont pas été compris dans la statistique, la déclaration de la tuberculose n'étant pas obligatoire. Ce chiffre de 212 est donc un minimum.

L'influence des rues étroites et de l'absence de soleil n'est pas moins incontestable. Dans les rues ordinaires, la moyenne des décès tuberculeux est de 6 0/0; elle est

trois fois plus forte (18.84 0/0) dans certaines rues très resserrées.

A la campagne, ce qui cause surtout le mal, c'est la malpropreté. Quelques précautions contre la poussière, quelques badigeonnages à la chaux seraient ici suffisants. Souvent aussi, en hiver, les fenêtres sont maintenues trop strictement fermées et les habitants s'entassent trop nombreux dans la même pièce.

4° La contagion par la viande et le lait provenant d'animaux tuberculeux.

La lutte contre la tuberculose est facile à déduire de ces différentes données.

Elle comprend, tout d'abord, une série de mesures dirigées contre le germe tuberculeux (précautions prises pour empêcher la dissémination et la dessiccation des crachats, désinfection des crachats, des linges souillés, des locaux contaminés, — inspection rigoureuse des viandes de boucherie, surveillance des étables fournissant le lait et stérilisation méthodique de ce lait.)

Elle comprend, en outre, tous les moyens de lutter contre l'alcoolisme et contre les logements insalubres. Toutes les œuvres ayant pour but de favoriser la vie au grand air : création de jardins ouvriers, colonies agricoles pour les enfants débiles, colonies de vacances auront aussi un rôle important dans cette prophylaxie.

TRENTE-ET-UNIÈME LEÇON

1. Importance de la puériculture. — 2. Propreté. — 3. Habillement. — 4. Abris et berceaux.

1. Importance de la puériculture.

La puériculture est de toutes les questions d'hygiène la plus importante au point de vue de l'avenir et même de l'existence de notre pays. Les naissances sont rares en France, bien plus rares que chez les nations voisines. Un nouveau-né est donc un trésor fragile et précieux.

« Cet enfant, dit le professeur Budin, il ne faut pas le laisser mourir ; malheureusement le petit être succombe trop souvent dans des proportions considérables. Si, en effet, on consulte les statistiques, on voit que sur 1.000 personnes qui meurent, il y a :

202	enfants de.	0 à 1 an
28,8	—	1 à 4 ans
4	—	5 à 9 »
19	adultes de.	50 à 59 »
40,8	—	60 à 69 »
96	vieillards de.	70 à 79 »
193	—	80 à 89 »
260	—	90 et au-dessus.

C'est dire qu'un vieillard de 80 à 90 ans a moins de chances de mourir dans l'année qu'un enfant qui vient de naître.

Cette mortalité infantile est surtout considérable dans certaines villes. Sur 1.000 personnes qui meurent, on compte :

167 enfants de 0 à 1 an pour toute la France.			
251	—	—	Rouen.
294	—	— . . .	Lille.
414	—	— . . .	Marc-en-Bareul.
Plus de 500	—	— . . .	Saint-Pol-sur-Mer.
—	—	— . . .	Halluin.

Ces chiffres sont d'autant plus désastreux que la natalité en France est peu considérable : en 1872, pour une population de 1000 individus, on comptait 27 naissances et 22 décès. Depuis, la courbe des naissances s'est abaissée jusqu'à rejoindre la courbe des décès, lui devenant même parfois inférieure.

Les statistiques françaises deviennent, à cet égard, de plus en plus inquiétantes. En 1904, 36 départements ont donné un excédent de décès sur les naissances ; 56 ont présenté une diminution du nombre des naissances par rapport aux années antérieures. Les départements où l'excédent de mortalité a atteint la valeur la plus forte, sont : le Lot, 0,58 pour 100 ; Lot-et-Garonne, 0,46 ; le Gers et l'Orne, 0,39 ; le Tarn-et-Garonne et Vaucluse, 0,38 ; les Hautes-Pyrénées, 0,30 ; la Côte-d'Or, 0,26 ; le Puy-de-Dôme, 0,23.

En résumé, l'excédent des naissances (0,15 pour 100) est descendu en 1904 à un taux inférieur à celui des trois années précédentes (0,20 pour 100). La diminution de la natalité avait été contrebalancée, de 1901 à 1903, par un abaissement correspondant de la mortalité ; pour 1904, au contraire, le nombre des naissances a continué à décroître, tandis que celui des décès subissait une légère augmentation.

La situation du pays, au point de vue de l'accroissement de la population, est donc toujours peu satisfaisante, surtout si l'on compare les résultats constatés en France à ceux que fournissent les principaux Etats européens.

Voici les chiffres comparés de l'excédent annuel moyen des naissances sur les décès pour 10.000 habitants, et pour la période 1901-1903 :

France.	19
Allemagne.	149
Autriche.	125
Hongrie	116
Belgique.	113
Grande-Bretagne.	115
Hollande	155
Italie	104
Norvège.	150
Suède	108

La différence en faveur de tous les autres pays est réellemen prodigieuse!

Pendant que la France augmente seulement de 19 Français pa 10.000 habitants, on compte une augmentation correspondante d 149 Allemands, de 150 Norvégiens, de 155 Hollandais, etc...

Ces chiffres prouvent combien il est urgent de modifier dan notre pays les conditions sociales actuelles, causes évidentes d la dépopulation française.

En 1905, la situation s'est montrée plus mauvais encore qu'en 1904. L'excédent des naissances sur le décès, qui n'était déjà que de 57.000 en 1904, décroî encore et tombe à 37.000. Les décès l'emportent mêm sur les naissances dans 44 départements. Dans le Gers le Lot, le Lot-et-Garonne, le Tarn-et-Garonne, on trouv près de 3 décès pour 2 naissances. Jamais, depuis qu la statistique régulière existe, c'est-à-dire depuis cen ans, le nombre des naissances en France ne s'est montr aussi faible.

« C'est au berceau, dit justement madame Epron-Pariès [1], qu'i faut prendre l'homme pour en faire un citoyen robuste et vigou reux. L'observation sévère des lois de l'hygiène est donc surtou nécessaire dans l'enfance soit pour conserver la santé, soit pou la rétablir, lorsqu'une maladie vient en interrompre le cours.

La connaissance de ces lois est d'autant plus importante, qu'o a souvent à combattre dans le monde pour détruire de vieille erreurs sur la manière d'élever les enfants. »

2. Propreté.

La propreté est plus indispensable encore pour l santé de l'enfant que pour celle de l'adulte.

Lorsque le nourrisson se mouille ou se salit, il ser aussitôt lavé à l'eau tiède, bien asséché avec une serviett douce, et saupoudré, surtout dans les plis de la peau, d poudre de talc ou de lycopode. On lui changera s couche. Pour garder la poudre toujours propre, il es bon de la mettre dans un flacon à large goulot, ferm

1. Mme Epron-Pariès, *Cours sur l'hygiène et la puériculture.*

avec de la baudruche, dans laquelle on pratique de petits trous au moyen d'une épingle. On saupoudre en agitant le flacon.

C'est en prenant ces précautions qu'on évite les rougeurs de la peau et les excoriations. On les évite encore plus sûrement, si l'on prend le soin d'habituer l'enfant de bonne heure, presque dès sa naissance, à ne pas salir ses couches. On y parvient plus facilement qu'on ne croit, et les bonnes d'enfants anglaises y sont, en particulier, fort habiles. Il suffit, toutes les deux heures environ, de démailloter l'enfant et de le placer, en lui relevant les jambes, sur un vase de nuit. L'enfant, au bout de quelques jours, ne salit plus que très rarement ses langes. On évite ainsi les rougeurs, les excoriations si souvent produites par les linges mouillés.

La nuit, cette précaution est un peu plus difficile. L'important est de se lever et de placer l'enfant sur le vase, aussitôt qu'il s'agite ou crie. Cela vaut mieux que de réveiller de parti pris l'enfant une ou deux fois dans la nuit.

Pour la toilette, on se servira de linges vieux et fins, plutôt que d'éponges, celles-ci ne pouvant jamais être bien nettoyées. Tous les objets de toilette (linges, cuvettes) doivent appartenir en propre à l'enfant et ne jamais servir à d'autres personnes de la famille.

Les *yeux* de l'enfant seront fréquemment lavés à l'eau bouillie et essuyés d'un linge propre ; on ne les lavera jamais avec l'eau du bain. On nettoiera les *oreilles* avec beaucoup de douceur, en se servant d'une allumette, au bout de laquelle on aura enroulé un peu de coton.

En faisant *moucher* l'enfant, il faut prendre soin de ne fermer qu'une seule narine à la fois, pour permettre au mucus nasal de sortir par l'autre ; car, si l'on ferme les deux narines et qu'on dise à l'enfant de souffler, le contenu du nez ne fait que refluer dans l'œsophage, et, ce qui est encore pire, pénètre dans les trompes d'Eustache, qui font communiquer le nez avec les oreilles. De graves maladies des oreilles peuvent en résulter.

Bien que les *premières dents* de l'enfant soient destinées à tomber pour faire place aux dents définitives, il ne faut pas manquer de soin dans l'entretien de ces dents temporaires, leur carie et leur chute prématurée pouvant être préjudiciables au développement des dents définitives. Aussi, dès que l'enfant a ses vingt dents, vers l'âge de trois ans environ, on fera bien de les nettoyer, matin et soir, avec une brosse douce, en brossant toujours de la racine vers la pointe des dents, et pas dans le sens latéral de gauche à droite, comme on le fait d'habitude. Cette petite précaution a pour but d'éviter l'introduction des particules alimentaires sous les gencives, cause fréquente de carie dentaire.

Les enfants ont la très mauvaise habitude de porter à leur bouche des objets de toute nature. Ces objets sont souvent malpropres. L'infection qu'ils produisent peut déterminer des inflammations de la bouche, du gonflement des glandes du cou, et même des angines graves. On devra toujours exercer à cet égard une grande surveillance, lutter autant que possible contre cette mauvaise habitude et surveiller de son mieux la propreté des objets divers (jouets, ustensiles de ménage, etc., etc.) qui peuvent tomber entre les mains de l'enfant.

Bains. — Les bains ne sont pas seulement un agent de propreté. Ils sont un élément essentiel pour la santé des jeunes enfants. Les enfants baignés chaque jour sont plus calmes ; ils dorment mieux ; ils s'enrhument très rarement ; ils font avec plus de facilité leurs poussées dentaires ; ils ont moins souvent des convulsions.

La température du bain sera de 32 à 33 degrés le premier mois. Plus tard on peut l'abaisser graduellement, mais sans descendre au-dessous de 26. L'immersion sera très courte, de deux à trois minutes au maximum pour les premiers bains. Si la peau est irritée, on peut ajouter du son à l'eau du bain ; mais ces irritations cutanées sont rares chez les nourrissons baignés régulièrement.



Fig. 51. — Manière de prendre doucement et solidement l'enfant.



Fig. 53. — Manière de tenir l'enfant dans la baignoire.

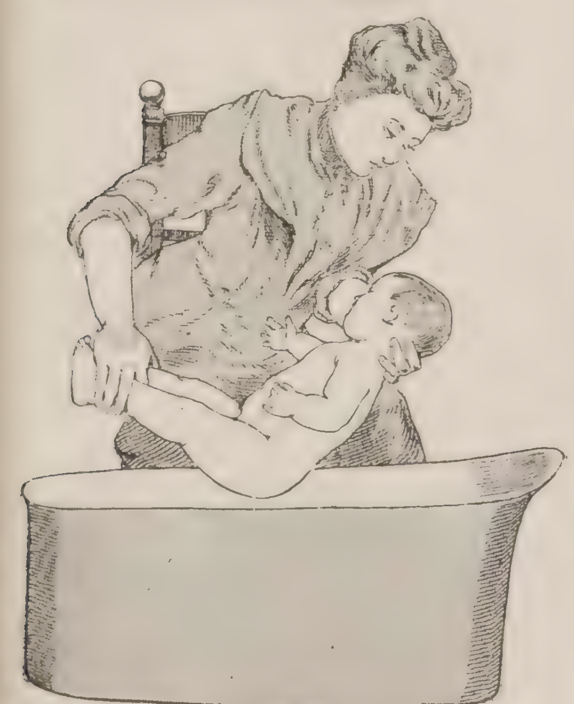


Fig. 52. — Manière de le mettre au bain.

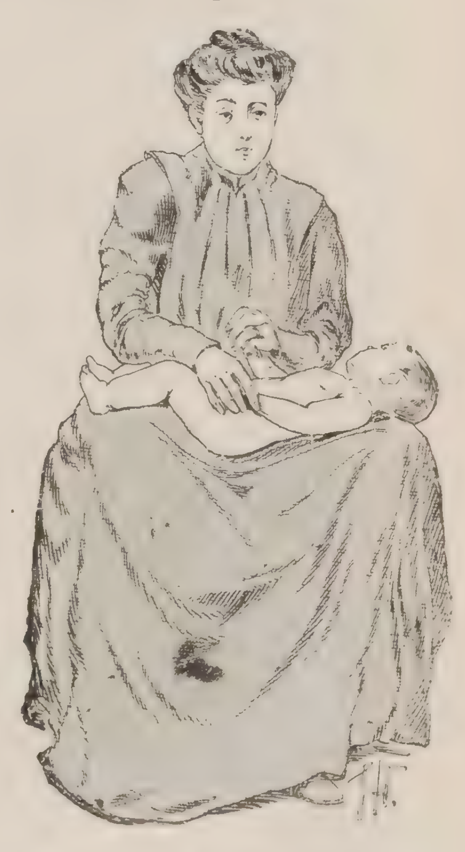


Fig. 54. — Manière de sortir l'enfant du bain.

Qu'on ait ou non un thermomètre, jamais on ne doit mettre un enfant dans l'eau sans y avoir auparavant plongé la main et l'avoir laissée une demi-minute environ, pour s'assurer que l'eau n'est pas trop chaude. Un mauvais fonctionnement du thermomètre étant toujours possible, cette précaution pourra éviter de graves accidents.

La baignoire de l'enfant sera toujours très propre ; elle sera remplie (aux deux tiers seulement) avec de l'eau bouillie ramenée à une température convenable.

C'est surtout pour les bains des nouveau-nés et des enfants dans les premières semaines de la vie qu'on ne se servira que de l'eau stérilisée par l'ébullition.

La peau de ces petits est très fine et délicate, et elle cède à la moindre écorchure. L'eau, n'ayant pas bouilli, renferme des germes morbides, qui pourront facilement infecter la peau à l'endroit de la solution de continuité.

« Le bain, conseille madame Gross-Droz [1], doit durer de 3 à 4 minutes seulement. On met l'enfant tout nu dans l'eau. On soutient sa tête de la main gauche, tandis que de la main droite on saisit ses membres inférieurs au niveau des chevilles en mettant le pouce le long d'une jambe ou bien le pouce sur la cheville externe droite, l'index entre les deux chevilles internes et les trois autres doigts appliqués sur la cheville externe gauche (fig. 51, 52, 53, 54, 55) : c'est la meilleure manière de tenir un enfant pour le mettre au bain ou l'en sortir.

Le corps doit être complètement immergé, sauf la tête qu'on maintient au-dessus de l'eau en passant la main sous la nuque du bébé. On lâche les membres inférieurs, et de la main droite on frictionne légèrement tout le corps de l'enfant pour assouplir ses membres et assurer le fonctionnement de sa peau. Quelquefois un enfant bien tenu dans une eau à une température convenable pousse

1. Madame Gross-Droz, *Premiers Soins aux malades et aux blessés*.

des cris de désespoir, s'agite, lutte, tout simplement parce qu'il a peur. Pour le consoler, il suffit de l'envelopper dans une couche; replongé ainsi dans l'eau, il sera rassuré par le contact de sa couche et ne criera plus. On a préparé d'avance une grande serviette ou un petit drap étendu sur un lange ou une petite couverture de laine, le tout chauffé au feu en hiver, au soleil en été, car le froid est l'ennemi du bébé, et l'on y enveloppe entièrement l'enfant ; en le sortant de l'eau, on le sèche complètement, en le frictionnant avec une serviette-éponge ou de la flanelle, ce qui aide à la réaction en excitant la circulation du sang et en ouvrant les pores de la peau. On l'habille ensuite rapidement, pour éviter qu'il se refroidisse. On a le soin de ne pas laisser ouvertes les portes et les fenêtres. En tout cas, on évitera le courant d'air; si le temps est froid, il vaut mieux baigner l'enfant et surtout l'habiller ensuite auprès d'un bon feu. En Angleterre, on emploie plus largement que chez nous les bains, dans lesquels les enfants puisent à la fois et des conditions de santé et des habitudes de propreté, avec le goût de l'eau. Celle-ci est aussi utile à la peau que l'air aux poumons, et il est aussi facile de se procurer l'une que l'autre. Que de maladies, que de misères les mères épargneraient à leurs enfants, tout en leur procurant un grand bien-être, avec un peu d'eau et de bonne volonté! Le bain doit être pris une heure et demie au moins après une tétée, deux ou trois

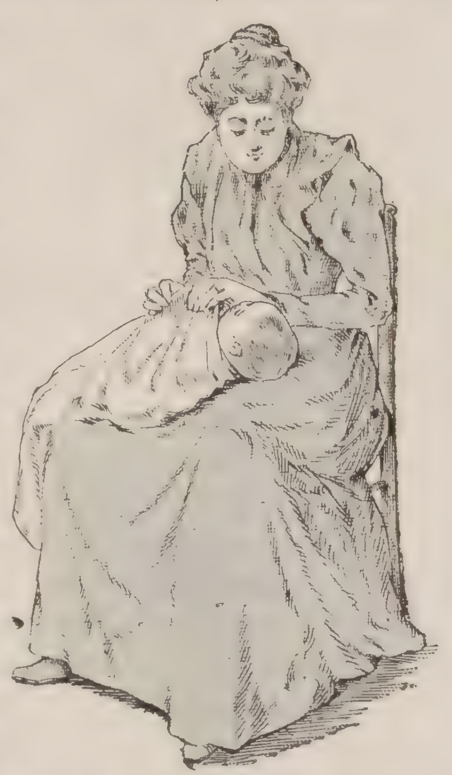


Fig 55. — Manière d'essuyer l'enfant.

heures après un repas selon l'importance de celui-ci, si l'enfant mange. »

Danger de refroidissement du nouveau-né. — Au moment de la naissance, l'enfant quitte un milieu à température constante de 37 degrés à 37 degrés 5. Si l'on prenait sa température à ce moment précis, elle serait identique à celle de la mère.

La température de l'atmosphère qui l'entoure maintenant atteint rarement 20 degrés.

L'organisme du nouveau-né produit très peu de chaleur, car il s'alimente peu, et défend mal sa chaleur propre. Aussi se met-elle à baisser rapidement. Au bout de 4 à 5 minutes, elle est déjà inférieure d'un degré à celle qu'on a trouvée au moment de la naissance. Elle baissera encore davantage si l'on laisse l'enfant nu, si l'on tarde à procéder à la ligature du cordon et à lui donner les premiers soins de toilette.

Ce refroidissement, dangereux pour tout nouveau-né, l'est, à plus forte raison, pour les enfants chétifs, débiles, venus prématurément. Ceux-là, malgré tous les soins (bains chauds, couveuse, etc.) auront souvent de la peine à se réchauffer, et ils succomberont dans la suite.

La toilette et l'habillage du nouveau-né seront donc toujours faits dans une pièce chaude et devant un feu flambant, s'il est possible. On ne mettra à son contact que des linges et des vêtements chauffés au préalable.

Le froid est un ennemi redoutable pour le nouveau-né. Les premières sorties ne devraient jamais être faites en hiver qu'après trois semaines environ, quand la mère elle-même est en état de marcher et de sortir avec l'enfant. Autrefois l'obligation de présenter les enfants à la mairie pour la déclaration de naissance entraînait, en hiver, de nombreux décès. Cette obligation a disparu. Mais, dans certaines régions, l'usage de faire le baptême dès les premiers jours entraîne encore un danger aussi considérable. L'enfant est conduit dans une église sou-

vent froide, parfois éloignée. Mais c'est surtout pour les enfants placés en nourrice au loin que les voyages en chemin de fer, pendant la mauvaise saison, sont une cause de refroidissements dangereux. De grands efforts ont été faits pour rendre leurs conditions de transport un peu plus confortables. Malgré tout, beaucoup succombent dès les premiers jours de leur arrivée.

3. Habillement.

L'habillement du nouveau-né doit répondre à une double indication :

1° Le garantir contre le refroidissement ; 2° Lui assurer la liberté de tous les mouvements volontaires et n'apporter aucune gêne à sa respiration, ni à sa circulation.

Nous savons combien les tout petits sont sensibles à l'action du froid, qui peut facilement compromettre leur santé et même mettre leurs jours en danger.

Nous allons voir dans la suite l'intérêt qu'il y a, au point de vue du développement normal de l'enfant, à favoriser le libre exercice de ses mouvements. Cela nous permet d'entrevoir l'importance du premier vêtement.

L'ancienne habitude d'emmailloter, de serrer fortement l'enfant dans ses langes était franchement mauvaise : aussi a-t-elle été abandonnée dans la plupart des pays. Elle partait d'une idée fausse : on croyait prévenir de la sorte les déviations, les courbures anormales de la colonne vertébrale, présentées par certains enfants.

Ces déformations tiennent généralement au rachitisme, qui lui-même est dû aux fautes commises dans l'alimentation de l'enfant. Le développement de cette affection ne peut qu'être favorisé par un maillot trop serré, qui gêne le bon fonctionnement de tout l'organisme.

Actuellement, on habille les nouveau-nés suivant deux modes quelque peu différents :

1° On emploie le maillot ordinaire, qui comprend :



Fig. 56. — Enfant vêtu à l'américaine.



Fig. 57. — Emmaillotement (1er temps).



Fig. 58. — Emmaillotement (2e temps).



Fig. 59. — Emmaillotement (3e temps).

une chemisette en toile ou en batiste, une brassière en flanelle ou en tricot de laine et une autre en piqué. Toutes ces pièces sont fendues par derrière.

On y ajoute généralement un petit fichu de cou ;

Une couche en toile et deux langes : un en tissu-éponge et un autre en flanelle ou tissu de laine.

Les pièces de vêtement destinées à la partie supérieure du corps seront toutes croisées en arrière et attachées avec de petits cordons. (Le fichu de cou est croisé en avant.)

La couche pliée en triangle va entourer les reins et sa pointe sera ramenée entre les cuisses.



Fig. 60. — Habillement en culottes.

Les langes vont entourer la taille et leurs bouts pendants seront repliés en avant et fixés avec des épingles anglaises, mais on laissera aux petites jambes toute la place nécessaire pour remuer librement.

2° L'habillement moderne français diffère du maillot ordinaire en ce que les langes sont remplacés par une culotte de flanelle, un petit corset en étoffe souple et très lâche, des bas et des chaussons de laine. (Fig. 56, 57, 58, 59, 60.)

Le tout est recouvert avec une ou deux robes montantes, dont une sera en flanelle et avec manches.

Ce second mode d'habillement laisse encore plus de liberté de mouvement que le premier. Il convient surtout aux enfants à partir de deux ou trois mois. On met quelquefois une bande de flanelle sur le ventre de l'enfant.

Elle doit être appliquée très lâchement et attachée avec de petits cordons.

Les langes seront mis environ à deux centimètres au-dessous des aisselles pour ne pas écarter les bras, ni en gêner les mouvements.

Nous ne cesserons de répéter que toutes ces pièces d'habillement seront mises lâchement. Evidemment, pas assez lâchement pour se défaire ; ici intervient l'habileté manuelle et un certain apprentissage.

Les épingles employées à fixer ces diverses pièces seront toujours des épingles anglaises (dites de nourrice) qui ne peuvent pas piquer l'enfant. Les épingles ordinaires, en se déplaçant, peuvent produire une agitation très vive, de l'insomnie et même des convulsions.

4. Abris, berceaux.

La pièce destinée à l'enfant sera autant que possible vaste, exposée au soleil et bien aérée.

Les tapis, les grands rideaux, réceptacles de poussière, sont à éviter, de même que l'encombrement par les meubles et les bibelots.

Au même titre que la poussière, l'humidité est fort nuisible aux tout petits.

Même si l'on n'a pas le choix et si toute la famille loge dans une seule pièce où l'on fait la cuisine, etc., on ne devra jamais y laver ni y sécher le linge, s'il y a un bébé.

Le chauffage avec un feu de cheminée découverte et l'éclairage avec une bougie seront préférés à d'autres.

La température de la chambre de l'enfant peut varier entre 15 et 20 degrés.

Au moment où l'on balaye la chambre et où l'on essuie la poussière, on transportera l'enfant dans une pièce à côté, pour lui éviter d'aspirer cette poussière.

Le berceau de l'enfant sera de préférence construit de façon qu'on ne puisse lui imprimer des mouvements

de balancement. Ceux-ci, poussés un peu trop loin, pourraient occasionner des secousses nuisibles. Même faits avec modération, ils ne sont point nécessaires pour l'endormir, et ne font que créer une mauvaise habitude chez l'enfant, qui ne voudra plus s'endormir sans être bercé.

Les berceaux en métal sont préférables à ceux en osier ou en bois. Ils sont d'une grande solidité. Mais, ce qui est encore plus important, ils se nettoient plus facilement et d'une façon plus complète que les autres.

Ils supportent les grands lavages à l'eau bouillante et au savon noir qui sont quelquefois nécessaires, après que l'enfant a été malade, ou bien si les insectes (poux, puces, punaises) s'introduisent dans le berceau.

Le berceau sera toujours assez élevé :

1° Pour que la mère puisse donner à téter à l'enfant la nuit, sans être obligée de se lever ;

2° Pour préserver l'enfant du contact et de la morsure des bêtes, chien, chat, porc, rats, ce qui malheureusement arrive encore trop souvent à la campagne.

L'écart entre les barreaux, qui forment les parois du berceau, ne sera jamais assez grand pour que l'enfant puisse y engager sa tête ou ses membres. Un filet employé à obturer des interstices trop grands ne présenterait pas une garantie suffisante.

Il est bon que le berceau soit muni d'une tige élevée et recourbée, appelée *flèche*. Elle sert à fixer le rideau, fait en étoffe légère et lavable. On tirera le rideau du côté où l'on craint un courant d'air, mais jamais on ne le disposera de façon à enfermer complètement le berceau.

Le berceau doit contenir un ou deux matelas (de crin, de varech, de balle d'avoine ou de paille de maïs) recouverts d'un carré d'étoffe imperméable, pour les préserver des souillures.

Il est bien entendu que ce carré d'étoffe sera fréquemment et soigneusement lavé.

Un oreiller de crin est préférable à un oreiller de plume.

Les draps, une ou deux couvertures, suivant la saison, compléteront la literie. L'édredon est à éviter, car il fait trop facilement transpirer l'enfant.

On ne saurait trop se méfier des berceaux et voitures d'occasion qui, s'ils n'ont pas subi la désinfection, peuvent facilement transmettre les maladies contagieuses.

TRENTE-DEUXIÈME LEÇON

1. Alimentation des nouveau-nés : Allaitement. — 2. Allaitement maternel. — Pratique de l'allaitement. — 3. Allaitement artificiel. — Stérilisation du lait — 4. Allaitement mixte. — 5. Allaitement par les nourrices.

1. Alimentation des nouveau-nés.

L'alimentation des nouveau-nés exige de très grandes précautions. En été surtout, les fautes d'hygiène alimentaire causent des accidents très nombreux. L'usage de lait aigri, fermenté, est la principale cause des épidémies de choléra infantile, qui enlèvent parfois, en une semaine, des centaines de nourrissons. Ce lait fermenté renferme un poison, la *tyrotoxine*, analogue au poison des champignons vénéneux. Il peut aussi se former par fermentation une autre substance non moins dangereuse, la *spasmotoxine*, qui cause de graves convulsions.

L'allaitement maternel mettrait à l'abri de tous ces accidents : il reste le moyen d'alimentation idéal. On ne doit y renoncer qu'en cas d'impossibilité absolue.

2. Allaitement maternel.

C'est le lait de la mère qui est l'aliment le meilleur et le mieux adapté aux besoins de l'organisme du nourrisson.

« La nature a sans doute établi une relation entre les

sucs digestifs du nourrisson et le lait maternel. Le lait d'une étrangère ne s'adapte pas aussi bien aux besoins de l'enfant et n'est pas susceptible d'une aussi parfaite digestion. » (Marfan.)

Mais, pour que l'allaitement maternel réussisse bien, il faut : 1° régler avec soin le nombre des tétées par vingt-quatre heures; 2° répartir les tétées à intervalles convenables.

C'est une pratique détestable de donner le sein à l'enfant, dès qu'il pleure. Si l'on fait de la sorte, le lait arrive dans l'estomac avant que la digestion de la tétée précédente soit accomplie. L'enfant, par suite de la digestion troublée, pleure encore plus souvent. Ensuite il se met à vomir, à avoir de la diarrhée, des éruptions sur la peau et il dépérit, par suite de la suralimentation ; tandis que, si on lui présente le sein à heures fixes, il prend l'habitude de dormir tranquillement dans l'intervalle des tétées, et de ne se réveiller qu'à « son heure. » Alors, il a réellement faim et ne s'endort pas en tétant.

Même au point de vue moral, c'est le commencement de l'éducation de l'enfant : on l'habitue de bonne heure à plier sa petite volonté aux exigences rationnelles.

Les notions relatives au nombre et à l'intervalle des tétées, selon l'âge de l'enfant, sont résumées dans le tableau suivant (d'après Marfan).

AGE	NOMBRE des tétées en 24 h.	INTERVALLE des tétées.	QUANTITÉ de lait par tétée.	QUANTITÉ de lait par 24 h.
			grammes.	grammes.
1er jour.	4	Toutes les 4 h.	8	32
2e —	6	— 3 h.	20	120
3e —	7	— 3 h.	40 à 50	280 à 350
4e —	7	— 3 h.	50 à 60	350 à 420
1er mois. . . .	8	— 2 h. 1/2.	60 à 80	480 à 640
2e et 3e mois . .	8	— 2 h. 1/2.	80 à 100	640 à 800
4e et 5e — .	7	— 3 h.	120 à 130	840 à 910
Du 5e au 9e mois.	7	— 3 h.	140 à 150	980 à 1050

Les tétées seront réparties entre six heures du matin et neuf heures du soir. Les trois premiers mois, on donnera à téter une fois la nuit. A partir du quatrième mois, il est préférable de supprimer cette tétée.

On ne présentera à l'enfant qu'un seul sein à chaque fois et il ne doit rester au sein que pendant dix minutes. Cette dernière précaution est importante surtout au début de l'allaitement : l'épiderme du mamelon est alors très sensible et, si la succion se prolonge un peu, elle produit des crevasses, des gerçures douloureuses, à la suite desquelles on voit survenir des abcès du sein [1].

Pour prévenir ces complications, il y a encore d'autres précautions à prendre : 1° Vers la fin de la grossesse, faire des lotions fréquentes des mamelons avec de l'eau alcoolisée. 2° Au moment de l'allaitement, entretenir les seins avec une propreté rigoureuse. Il faudra laver les mamelons à l'eau bouillie, avant et après chaque tétée, et ne les toucher qu'avec des mains très propres.

Dans le même ordre d'idées, il sera bon de nettoyer la bouche de l'enfant, avant chaque tétée, avec un linge trempé dans de l'eau bouillie.

L'enfant doit reposer toujours sur le côté et jamais sur le dos. Cela doit être une règle absolue après la tétée. A ce moment, l'enfant peut avoir des régurgitations et même des vomissements ; par conséquent, il est de toute nécessité que ces liquides puissent être rejetés facilement : leur pénétration dans les voies aériennes pourrait entraîner la mort par asphyxie.

Les maladies aiguës de la mère (angine, grippe, etc.) dans beaucoup de cas n'empêcheront pas la continuation de l'allaitement ; seulement il faudra faire tout son possible pour éviter la contagion de l'enfant par la mère. Il faudra éloigner le nourrisson et ne l'apporter près de la mère qu'au moment de la tétée. On recouvrira

1. Pour interrompre la tétée, il suffit de fermer les narines de l'enfant ; ne pouvant plus respirer par le nez, il quittera le mamelon pour ouvrir largement la bouche.

la poitrine de la malade d'un linge propre, avant de mettre l'enfant dans ses bras, etc.

3. Allaitement artificiel.

Lait de vache. — Si l'on habite la campagne et qu'on ait une vache saine à sa disposition, on peut élever le nourrisson au lait de vache cru. Celui-ci est de digestion plus facile et se rapproche davantage du lait de femme que le lait bouilli, car c'est aussi un aliment vivant, en quelque sorte, qui n'a subi que le minimum de manipulations et n'a pas été modifié par la chaleur.

Les précautions qu'il faut prendre dans ce genre d'allaitement se rapportent toutes aux soins de propreté les plus minutieux concernant : 1° les mains de la personne qui va traire la vache ; 2° le pis de la vache ; 3° le récipient dans lequel le lait sera recueilli. Il faudra traire la vache peu avant la tétée, éviter tout transvasement et se servir du lait, autant que possible, immédiatement après la traite. Comme il sera parfois difficile de traire la vache avant chaque tétée, on pourra, à la rigueur, conserver le lait au froid, pendant quelques heures, en entourant le récipient de glace pilée. Avec toutes ces précautions, on se rapproche, dans la limite du possible, de l'allaitement de pis à la bouche.

Quand toutes ces conditions seront difficilement réalisables, il faudra se servir de lait stérilisé.

Si l'on est sûr de la provenance du lait et si l'on peut l'avoir aussitôt après la traite, ce qui n'est possible qu'à la campagne, on peut le stériliser à domicile dans des petits flacons de 60 grammes chacun. Mais, quand on habite en ville, on ne peut avoir que du lait qui, même s'il n'a pas subi de manipulations frauduleuses, a dû être forcément mélangé, transvasé. Ce lait, stérilisé tardivement, ne donnerait pas la sécurité voulue.

Le chauffage au bain-marie, même prolongé, ne peut rien contre les produits des fermentations, qui ont le

temps de se produire pendant le transport. Aussi, en ville, sera-t-il préférable de se servir du lait stérilisé industriellement (par la chaleur à 110 degrés). C'est celui qui a été adopté, depuis quelques années, dans les hôpitaux d'enfants à Paris.

Si le danger de la suralimentation existe dans l'allaitement au sein, il est bien plus fort dans l'allaitement artificiel; car, dans l'allaitement au sein, les quantités de lait prises par l'enfant à chaque tétée sont réglées, en quelque sorte, d'une façon automatique : le lait ne vient que doucement, en petite quantité à la fois ; pour s'en procurer, l'enfant est obligé de faire des efforts de succion assez énergiques ; aussi la fatigue arrive-t-elle en même temps que l'assouvissement de la faim, et l'enfant s'endort. Si même il prend un peu trop à une tétée, il trouvera sa provision diminuée à la tétée suivante.

Rien de pareil dans l'allaitement artificiel. Avec la tétine en caoutchouc, l'enfant n'a besoin d'aucun effort : le lait lui arrive dans la bouche tout seul et, par conséquent, trop vite. L'enfant boit gloutonnement, sans sentir sa faim apaisée.

En outre, le lait de vache, de digestion plus difficile, séjourne plus longtemps dans l'estomac que le lait de femme.

Pour toutes ces raisons, la détermination de la quantité de lait à donner par tétée, suivant l'âge de l'enfant, présente ici un intérêt capital.

Voici la graduation des tétées que le Dr Variot a adoptée, en se fondant sur de nombreuses observations des quantités de lait prises par l'enfant au sein :

AGE	QUANTITÉ de lait par tétée.	NOMBRE de tétées par jour.	INTERVALLE des tétées.
	grammes.		
1re semaine. . .	30	9	2 heures.
2e — . . .	45		
3e — . . .	60		
4e — . . .	75	7	2 heures 1/2.
6e — . . .	90		
9e — . . .	105		
3e mois. . . .	120		
4e —	135		
5e —	160		
7e —	180	5	3 heures.
9e —	200		
12e —	220		

Ces chiffres sont faits pour des enfants bien portants et normaux, et ce sont des maxima qu'il ne faudrait point dépasser. Les enfants chétifs et débiles ont besoin d'une graduation spéciale, qui ne peut être déterminée que par le médecin. De même que dans l'allaitement au sein, l'enfant aura une tétée la nuit, seulement pendant les trois premiers mois.

Pour avoir les quantités de lait voulues, on se servira de flacons gradués qu'on trouve dans toutes les pharmacies. Au flacon sera adaptée une tétine en caoutchouc, *sans tube*. Le biberon à tube, dont les hygiénistes ont réclamé l'interdiction légale, amène presque fatalement la fermentation du lait. On ne peut pas être trop minutieux dans l'entretien du biberon ; car un biberon malpropre est, avec la suralimentation, une des causes les plus fréquentes de l'échec de l'allaitement artificiel.

La tétine sera enlevée du flacon après chaque tétée, et tous les deux doivent être lavés soigneusement à l'eau de savon ou à l'eau de cristaux (de carbonate de sodium) ; l'eau pure n'enlèverait pas complètement les traces du lait ; — après quoi, on devra les rincer à l'eau pure.

Il est bon d'avoir deux tétines de rechange, et, tandis que l'une d'elles sera adaptée au flacon, l'autre, minu-

tieusement lavée, doit tremper dans de l'eau bouillie.

Le lait de chèvre ne réussit guère dans l'allaitement artificiel. Essayé mainte fois, avec tous les soins et précautions nécessaires, il n'a jamais donné de bons résultats. Avec ce lait, le nourrisson ne tarde pas à présenter des troubles digestifs et il dépérit.

4. Allaitement mixte.

L'emploi combiné du lait stérilisé et de l'allaitement maternel rendra souvent de très grands services. Beaucoup de mères n'ont pas assez de lait pour nourrir entièrement leur enfant. D'autres sont obligées à de longues absences, qui mettraient entre les tétées un intervalle de temps trop considérable. En combinant les deux modes d'allaitement, on surmonte ces difficultés.

L'allaitement mixte présente sur l'alimentation entièrement artificielle une supériorité considérable. En cas d'indisposition de l'enfant, de malaise, d'irritation de l'estomac ou de l'intestin, au moment de la sortie des dents, l'allaitement au sein fournit une ressource des plus précieuses et devient le meilleur des médicaments. Comme dans ces périodes de malaise l'enfant prend une quantité de lait beaucoup moins considérable, on peut revenir temporairement au seul allaitement maternel et surmonter ainsi des indispositions fort difficiles à combattre chez les nouveau-nés nourris artificiellement. — Chez ceux-ci, dans les maladies graves, on est parfois obligé de leur procurer, coûte que coûte, une nourrice. Moins efficace que l'allaitement maternel, ce retour à un lait mieux approprié au jeune enfant que les laits de provenance animale donne encore de très sensibles résultats.

5. Allaitement par les nourrices.

L'allaitement par une nourrice mercenaire ne devra jamais être tenté que si la mère se trouve dans l'impossi-

bilité absolue de nourrir son enfant. Nous avons vu plus haut que c'est le lait de la mère qui est capable de la digestion et de l'assimilation la plus parfaite et, par conséquent, même au point de vue physiologique, c'est lui qui convient le mieux à l'enfant.

Mais, en dehors de cela, il y a là une question d'ordre moral : « Il ne faut jamais oublier qu'en prenant une nourrice étrangère, on sépare ainsi deux enfants de leur mère ». (Marfan.)

« Si le lait de femme doit toujours être préféré dans l'allaitement, cela ne cesse pas d'être vrai pour le petit malheureux, aux dépens duquel l'enfant plus fortuné aura du lait de femme. En prenant une nourrice mercenaire, n'a-t-on jamais la vision de « l'autre » qu'on va priver du lait de sa mère et de ses soins, qu'on dépouille de l'unique bien du pauvre, la santé ?... Qu'importe ! Il est sacrifié d'avance, même par ses propres parents. » (Thèse de madame Chadzynska.)

Toutefois, si, dans les cas rares où il est absolument impossible à la mère de nourrir son enfant, devant l'échec de l'allaitement artificiel, on est forcé d'avoir recours à une nourrice étrangère, les précautions à prendre sont les mêmes que pour l'allaitement maternel.

Mais, en plus, il y a quelques règles de l'hygiène de la nourrice qui prennent de l'importance, surtout si cette femme change complètement de conditions d'existence, en quittant la campagne et le travail au grand air, pour venir en ville et mener une vie oisive.

Aussi faudra-t-il lui rendre ce changement le moins sensible qu'il se pourra, en tâchant de l'occuper — sans trop la surmener — en lui faisant prendre de l'air et de l'exercice. — On lui fera prendre des bains fréquents et des soins de propreté.

Comme régime, il faudra surtout réduire la viande, insister sur les farineux, les légumes, les fruits cuits. Il faudra restreindre les boissons alcooliques : une demi-bouteille de vin et un litre de bière légère par jour, au

maximum. Il y a souvent à cet égard de véritables abus. Si elle a soif, elle pourra boire du lait, des tisanes ou de l'eau pure. Même, s'il est possible de la contenter avec ces seules boissons, il sera préférable de supprimer complètement les boissons alcooliques. En effet, l'alcool, ingéré par la nourrice, est éliminé en grande partie avec le lait. Il est souvent une cause d'agitation nerveuse et d'insomnie chez le nourrisson.

En dehors de cette précaution importante, est-il nécessaire d'imposer un régime particulier ?

L'influence nuisible ou favorable de certains aliments sur le lait a été fort exagérée. Sans doute les principes odorants du chou, de l'asperge, de l'oignon passent dans le lait, mais leur inconvénient paraît bien faible. Les légumes verts, les fruits pris en trop grande quantité peuvent rendre le lait légèrement laxatif.

Quand le lait n'est pas assez abondant, les aliments les plus utiles pour augmenter la sécrétion lactée sont les œufs, les crèmes, les purées féculentes (pois, haricots, lentilles, marrons), la purée de carotte, la bière légère, le lait. Un bizarre préjugé populaire croit que le lait bu par la nourrice diminue la sécrétion lactée. Ce préjugé est tout à fait inexact.

Quant au choix même de la nourrice, il a naturellement une extrême importance. Mais seul le médecin de la famille peut utilement en être chargé.

TRENTE-TROISIÈME LEÇON

1. Surveillance, soins divers du premier âge. — 2. Pesées périodiques. — 3. Accroissement du nouveau-né. — 4. Vaccination. — 5 Exercices et premiers pas. — 6. Dentition. — 7. Sevrage, alimentation pendant l'année qui suit le sevrage. — 8. Symptômes qui nécessitent l'appel du médecin.

1. Surveillance de l'allaitement.

L'allaitement doit toujours être l'objet d'une surveillance très sérieuse, nécessaire même quand c'est la mère qui nourrit. Cette mère peut, en effet, manquer de lait ou n'avoir qu'un lait trop pauvre en principes nutritifs. La surveillance est plus indispensable encore en cas d'allaitement par une nourrice. Souvent, en général sous l'influence d'écarts de régime et en particulier des boissons alcooliques, le lait des nourrices est mal supporté par leurs nourrissons. Dans l'allaitement artificiel, l'intolérance et les accidents sont plus fréquents encore. Outre l'état général (aspect, sommeil, gaieté), on surveillera donc avec grand soin l'état des garde-robes. Celles-ci doivent être jaune d'or et non verdâtres, bien liées, sans odeur fétide. On surveillera, en outre, l'accroissement régulier et progressif du nourrisson.

2. Pesées périodiques.

L'enfant normal à la naissance pèse de 3.000 à

3.500 grammes ; rarement il atteint le poids de 4.000 à 4.500 grammes et au delà. Le poids inférieur à 3.000 grammes est beaucoup plus fréquent. S'il n'atteint que 2.500 grammes, ou bien s'il est encore inférieur à ce chiffre, cela indique que l'enfant aura besoin de soins spéciaux (couveuse, gavage, etc.).

ACCROISSEMENT DE L'ENFANT

		ACCROISSEMENT	
		mensuel.	quotidien.
	grammes.	grammes.	grammes.
Poids initial . . .	3.000	»	»
1er mois.	3.700	750	25
2e —	4.500	700	23
3e —	5.250	700	23
4e —	6.000	700	23
5e —	6.500	600	20
6e —	7.000	600	20
7e —	7.500	550	18
8e —	7 900	500	17
9e —	8.300	400	13
10e —	8 660	350	12
11e —	8 960	300	10
12e —	9.200	250	8
13e —	9.440	240	8
14e —	9 680	240	8
15e —	9.920	240	8
16e —	10.160	240	8
17e —	10 320	200	6 1/2
18e —	10 580	200	6 1/2
19e —	10 680	200	6 1/2
20e —	10 880	200	6 1/2
21e —	10 980	200	6 1/2
22e —	11.130	150	5
23e —	11 280	150	5
24e —	11.430	150	5

Pendant les deux ou trois premiers jours qui suivent sa naissance, l'enfant perd un peu de son poids initial (150 à 200 g.), car il s'alimente fort peu et excrète des

urines et des matières. Mais, à partir du quatrième jour, son poids se met à augmenter et, à la fin de la première semaine, l'enfant arrive à regagner son poids initial.

Dès ce moment, si l'alimentation s'effectue correctement, le poids de l'enfant augmente tous les jours d'un certain nombre de grammes. Le gain quotidien est d'autant plus fort que l'enfant est plus petit; il diminue à mesure que l'enfant augmente en âge.

Ainsi, pendant les quatre premiers mois, l'enfant augmente de 25 à 30 g. par jour. Il arrive à peser le double de son poids de naissance à la fin du quatrième mois, s'il était petit; à la fin du cinquième mois, s'il était gros.

A partir du cinquième mois, le gain quotidien est de 20 grammes; il n'est que de 15 grammes à huit mois, etc. A un an, l'enfant a souvent triplé son poids de naissance.

Il ne faut pas oublier que ces chiffres ne sont que des moyennes et, comme tels, ne sauraient être exacts pour chaque cas particulier. Ils peuvent être légèrement dépassés, ou ne pas être atteints, sans que la santé de l'enfant en souffre. Mais, en règle générale, on peut dire : si pendant plusieurs jours le poids de l'enfant ne s'accroît que faiblement, s'il reste stationnaire ou bien s'il commence à baisser, il faut en conclure que l'enfant est malade ou que sa nourriture ne lui convient pas comme qualité ou comme quantité.

A l'inverse, si pendant plusieurs jours le poids de l'enfant s'accroît plus vite que n'indique le tableau, il ne faut nullement s'en réjouir. Ces nourrissons suralimentés finissent toujours par offrir des troubles digestifs, vomissements, diarrhée. Il faut les surveiller avec soin.

Les pesées fréquentes sont indispensables dans les premiers mois, très utiles ensuite. Plus le nourrisson est faible, souffreteux, plus il faudra le peser fréquemment.

Il est parfois bon de peser le nourrisson avant et après une tétée. On se rend compte de la quantité de lait qu'il a absorbée. Dans les premiers jours, le nourrisson doit prendre 40 grammes environ par tétée, en supposant dix

tétées par vingt-quatre heures. Il prend 60 grammes à un mois, 80 à trois mois, 90 à 100 grammes à partir de quatre mois.

Pour effectuer ces pesées, on se sert de pèse-bébés. Un des plateaux de la balance est remplacé par un panier en osier ou en cuivre, où l'on mettra l'enfant à peser.

3. Vaccination.

La vaccination doit être retardée (sauf en cas d'épidémie variolique) lorsque l'enfant a des excoriations, des rougeurs ou des boutons sur le corps, car avec ses doigts il risque de transporter le virus du vaccin à l'endroit où la peau est entamée et de produire ainsi une éruption de vaccine généralisée à tout le corps et des accidents assez sérieux.

Pour éviter des cicatrices au bras, on a proposé de vacciner les petites filles à la peau de la cuisse ou de la jambe. Cette pratique ne doit jamais être tentée chez l'enfant, qui est encore à l'âge de se mouiller, car les boutons de la vaccine pourraient s'infecter, se transformer en plaies longues à guérir, et même grangréneuses. En outre, une complication grave, la phlébite, se manifeste parfois à la suite de cette vaccination du membre inférieur.

4. Premiers pas et premiers exercices.

Les premiers pas doivent être très surveillés. C'est une erreur dangereuse de vouloir faire marcher les enfants trop tôt et même de les poser prématurément sur leurs pieds. Les muscles sont alors trop faibles : ils laissent le pied se dévier en dedans. En regardant l'enfant avec soin, on voit qu'il marche sur le bord externe du pied. Cette déviation peut devenir permanente. Elle s'étend même, si l'on continue la marche, aux os de la jambe qui se courbent en dedans.

Le port de bottines remontant assez haut, soutenant bien

le cou-de-pied, diminue la déviation. Mais autant il est utile de laisser l'enfant remuer et agiter ses jambes en tous sens plusieurs fois dans la journée, autant il est nuisible de lui faire faire trop tôt ses premiers pas.

C'est une mauvaise habitude d'embrasser trop les enfants, car cela ne laisse pas de présenter quelques inconvénients pour leur santé. Il ne faut pas oublier que dans la bouche d'un homme sain, il y a vingt et quelques espèces microbiennes qui, avec les parcelles de salive, sont forcément déposées sur les joues et les lèvres de l'enfant.

Avec les mauvaises digestions, les dents cariées, les espèces microbiennes augmentent dans notre bouche. Pour nous, ils peuvent rester des hôtes inoffensifs, mais une fois transmis à l'enfant, qui présente une réceptivité toute particulière à l'égard des infections, ils peuvent augmenter de virulence et donner naissance à des maladies (angine, bronchite, etc.).

Enfin, si l'on est tant soit peu malade, même d'un simple rhume de cerveau, et qu'on embrasse l'enfant, on le contamine très facilement. Le rhume pour un nourrisson n'est pas une chose de peu d'importance ; il l'empêche de téter à cause de la gêne apportée dans la respiration nasale, et l'alimentation en souffre ; le poids se met à baisser. Il y a des cas, bien plus tristes, de maladies transmises à des nourrissons, à force de les embrasser. Des personnes qui toussent depuis longtemps, qui sont des tuberculeux chroniques, souvent sans le savoir, supportant bien leur mal, peuvent transmettre à l'enfant le germe morbide contenu dans leur salive, et l'enfant meurt de méningite tuberculeuse.

On devra aussi éviter aux jeunes enfants les secousses, les chocs brusques, le grand soleil, le grand froid. Une détestable habitude est de les agiter et de les faire sauter dans les bras.

Les premières sorties exigent toujours de grandes précautions, surtout en hiver. La commission d'hygiène de

l'enfance à l'Académie a formulé la règle suivante : « Les premières sorties de l'enfant peuvent être faites de huit à douze jours après la naissance et dans l'instant le plus favorable de la journée, lorsque la température extérieure le permet. Les sorties, le soir, doivent toujours être évitées. Il en est de même des sorties, et surtout des voyages, pendant les temps froids et humides. » La nature elle-même indique le délai nécessaire à la première sortie du nouveau-né. Normalement celui-ci ne devrait sortir qu'avec sa mère, et celle-ci n'est guère en état de faire une petite sortie avant la première quinzaine, une sortie un peu importante avant la fin du premier mois.

Dans la pratique, ces sages conseils sont singulièrement méprisés. Pour Paris seulement, trois mille nourrissons sont chaque année dans les premiers jours, parfois dans les premières heures de leur existence, embarqués par tous les temps, par toutes les saisons, sans le moindre confort, pour un voyage en chemin de fer de longue durée. La secousse est pour eux beaucoup trop brusque, en contradiction par trop brutale avec toutes les conditions de la vie naturelle. Un grand nombre de ces enfants expédiés sans précautions en nourrice succombent, dès les premiers jours de leur arrivée, aux fatigues et aux refroidissements du voyage.

Une fois l'enfant plus âgé, on peut se départir de ces précautions rigoureuses et le grand air offre ses avantages habituels. « Sauf les jours de pluie trop abondante et de tempête, écrit madame Epron-Pariès, la promenade prolongée, en été comme en hiver, est très avantageuse aux bébés et favorise leur développement. Ce serait mal calculer leur intérêt que de croire remplacer la promenade par l'ouverture des fenêtres de leur appartement ; il faut les promener au dehors et, si cela est possible, y passer la plus grande partie de la journée avec eux. »

L'enfant, à la naissance, a les os et les muscles trop peu développés pour se mouvoir pour son propre compte. Il

remue bien la tête et les membres, mais il lui est impossible de déplacer son corps en totalité. Il est bien évident qu'il ne peut être question pour lui que d'exercices passifs. Ces exercices consistent dans des déplacements fréquents qu'on lui imprime, en lui donnant à téter, en le changeant, en le portant dans les bras, etc.

Ces déplacements, non seulement arrivent facilement à calmer et à distraire l'enfant, mais ils ont, en outre, une valeur réelle, au point de vue de l'hygiène. L'enfant a besoin d'être changé de place, de temps en temps, pour que les grandes fonctions de son organisme, respiration, circulation et digestion, se fassent normalement.

Et c'est ici que les soins de tous les instants, que seule peut donner une mère, prennent de l'importance.

Les enfants, même nourris convenablement, mais condamnés à une certaine immobilité, comme cela a lieu forcément dans les grandes agglomérations d'enfants, (crèches, pouponnières), sont chétifs, souffreteux et meurent dans des proportions beaucoup plus considérables que ceux qui sont soignés par leurs mères.

L'immobilité relative que garde l'enfant, lorsqu'on le promène dans une petite voiture, est l'objection la plus sérieuse qu'on oppose à ce genre de locomotion.

L'enfant porté dans les bras prend part, en quelque sorte, aux mouvements de la personne qui le porte et subit de petits déplacements continuels.

A part ces exercices passifs, il est indispensable de laisser au tout petit la liberté de remuer ses membres, seuls mouvements actifs dont il soit capable. Son habillement ne devra jamais s'y opposer. Le maillot, qui enserre et immobilise les membres, est de ce fait condamné.

Lorsqu'on change l'enfant, on le laissera un moment remuer en toute liberté, ce dont il s'acquitte généralement de la meilleure grâce.

Le squelette et les muscles de l'enfant continuent leur développement; ses forces augmentent. Progressivement, il arrive à tenir sa tête droite sur ses épaules, à se retourner

dans son berceau et à se tenir ferme sur son séant ; ce qui a lieu vers huit ou dix mois.

Alors, si on le met sur un tapis, il essaye de progresser en se servant des bras et des jambes. Ce n'est



Fig. 61. — Enfant bien tenu.



Fig. 62. — Enfant mal tenu.

que vers l'âge d'un an qu'il essaye de se tenir droit sur ses jambes, en s'accrochant aux meubles.

Après beaucoup d'essais et de chutes, dont il ne faut pas s'exagérer l'importance, il commence à faire quelques pas sans être soutenu. Cela a lieu généralement à l'âge d'un an, pour les enfants nourris au sein. Les enfants très gros marchent un peu plus tard. Ceux qui ont été élevés au biberon ou ont été malades dans la première année de leur vie marchent beaucoup plus tard.

En règle générale, si l'enfant ne marche pas encore à

seize ou dix-huit mois, il faut s'inquiéter et consulter un médecin, car il est probable que l'enfant est rachitique.

Les premiers essais fatiguent beaucoup l'enfant ; il ne faut pas les prolonger, mais on peut y revenir souvent.

Même quand l'enfant sera déjà en état de bien marcher tout seul, en le voyant sauter, courir et remuer tout le temps, on pourrait croire que ce sera un marcheur infatigable. Mais non, il est vite fatigué, et demande à être porté dans les bras. C'est que ses muscles sont incapables d'un travail soutenu. Quand il remue à sa façon, il les exerce bien tous, mais consécutivement : les uns travaillent, tandis que d'autres se reposent. Dans la marche, ce sont toujours les mêmes muscles qui travaillent, et chez l'enfant ils sont vite épuisés.

Dès qu'on touche l'enfant, pour lui donner ses soins ou pour l'aider à marcher, il faut toujours procéder avec beaucoup de douceur et de ménagement. Jamais on ne devra lui imprimer des secousses brusques, ni dans un élan de tendresse, ni dans un mouvement de colère.

Et cela pour deux raisons : 1° Son système nerveux est facilement ébranlé ; tout l'émeut : il s'effraie facilement. Si l'on n'agit pas envers lui avec le calme voulu, on favorise le développement du nervosisme et de l'impressionnabilité morbide.

2° Ses os sont encore bien fragiles, en grande partie à l'état cartilagineux, et une secousse un peu brusque, surtout si l'on tient l'enfant par les membres, peut facilement déterminer des fractures.

Si l'on conduit l'enfant par la main, il faut se méfier beaucoup quand on lui fait descendre ou monter les marches. En voulant empêcher sa chute, on risque de tirer violemment son bras ; ce qui donne lieu fréquemment à des fractures et à des luxations.

Danger des frères et sœurs aînés. — De tout ce qui a été dit plus haut, il résulte que les soins dus à l'enfant sont assez délicats et que la surveillance doit

être continuelle. On ne saurait la confier, sans courir de gros risques, à des enfants un peu plus âgés, frères ou sœurs aînés. Ceux-ci sont portés à jouer avec un enfant plus jeune qu'eux comme avec une poupée, et ils l'exposent à des chutes, à des brûlures.

Repos et sommeil. — Le nouveau-né dort presque tout le temps; il ne se réveille que lorsqu'il a faim, ou pour satisfaire ses besoins. Plus il grandit, moins il dort; il reste éveillé pendant quelques minutes après chaque tétée, puis il passe une partie de la journée sans dormir.

Nous voyons que les enfants ont besoin de beaucoup de sommeil et il faut savoir respecter leur repos. Jamais l'enfant ne sera réveillé par le vacarme et les cris intempestifs, ni par une lumière trop vive.

Quand il sera en état de marcher, il faudra toujours le coucher de bonne heure (8 heures du soir), ne pas le laisser s'amuser et courir longtemps dans la soirée. Cette excitation du système nerveux nuirait au sommeil de la nuit.

L'enfant sera toujours endormi dans son berceau. Il ne faut pas lui donner de mauvaises habitudes, le bercer pour l'endormir, l'endormir dans les bras, etc. Ce n'est pas du tout nécessaire, et ces habitudes, une fois prises, sont un grand assujettissement pour les personnes qui ont la garde de l'enfant. On pourra, toutefois, chanter des chansons monotones qui favorisent le sommeil.

On ne couchera jamais l'enfant dans le lit d'une grande personne, car, à côté d'autres inconvénients, l'enfant court le danger d'être asphyxié, si sa bouche venait à être recouverte par le drap et les couvertures.

Il y a des nouveau-nés chétifs et débiles qui dorment trop. Ceux-là ont besoin d'être réveillés aux heures fixes pour téter. En outre, pendant la tétée, il faut les surveiller aussi, pour qu'ils ne se rendorment pas avant d'avoir pris suffisamment.

D'autres enfants ne dorment pas assez ; ils passent une partie de la journée et de la nuit à crier, parce que, en

général, ils ont des troubles digestifs ; les moyens employés pour combattre ces troubles feront en même temps disparaître l'insomnie (hygiène de la nourrice, réglementation des tétées, etc.).

La cause de cette insomnie réside quelquefois dans l'abus des boissons alcooliques chez la nourrice. Mais il y a des enfants descendant de parents nerveux et ayant des tares nerveuses héréditaires. Ceux-ci n'arriveront jamais à avoir le sommeil calme, quoi qu'on fasse.

L'enfant bien portant doit dormir la bouche fermée. S'il la tient ouverte et ronfle en dormant, il est probable qu'il y a des causes apportant un obstacle à sa respiration nasale. Il est urgent de consulter un médecin, car la respiration nasale est la seule normale et elle est indispensable au bon fonctionnement de l'organisme.

5. Dentition.

La dentition chez l'homme comprend deux phases successives :

1° La première dentition, temporaire (dents de lait).

2° La deuxième, dentition permanente ou définitive.

1. — Les dents de la première dentition, au nombre de 20, se répartissent ainsi :

$$\text{Incisives } \frac{4}{4}, \text{ canines } \frac{2}{2}, \text{ molaires } \frac{4}{4}, = 20.$$

La première dent apparaît généralement à six mois, la vingtième du trentième au trente-troisième mois.

Pour simplifier les choses, on peut dire que l'enfant fait sa première dent à six mois et met environ d'un mois à six semaines pour chacune des suivantes.

L'éruption des dents se fait dans un ordre déterminé. Elles apparaissent généralement par paires : l'une à droite, l'autre à gauche de la ligne médiane. Les dents de la mâchoire inférieure précèdent dans leur apparition les dents correspondantes de la mâchoire supérieure.

L'ordre de leur apparition est le suivant : incisives moyennes, incisives latérales, premières molaires, canines, deuxièmes molaires. Quelquefois l'éruption des dents commence avant l'âge de six mois. On a même vu des enfants qui, à la naissance, avaient une ou plusieurs dents, mais c'est la grande exception.

Il est bien plus fréquent de voir l'éruption des dents se produire tardivement. Ce retard est généralement en rapport avec un état maladif de l'enfant : troubles digestifs, rachitisme, débilité, idiotie, etc.

L'éruption des dents a-t-elle une répercussion fâcheuse sur la santé de l'enfant?

On sait combien les opinions diffèrent sur ce point. Les méfaits de la dentition ont été fort exagérés. On lui attribue dans le public des accidents sans nombre : diarrhée, vomissement, fièvre, convulsions ; sans doute la sortie des dents provoque parfois de la fièvre, de l'agitation nerveuse, des troubles digestifs. Mais, d'autre part, il est incontestable qu'on met souvent sur le compte de la poussée dentaire des troubles qui n'ont rien à faire avec elle et qui sont dus à d'autres causes : mauvaise réglementation des tétées, suralimentation, etc. Les accidents de la dentition sont d'ailleurs infiniment plus rares chez les nourrissons allaités au sein.

Une règle essentielle est de redoubler de surveillance au moment des poussées dentaires, d'éviter les fatigues, les voyages, l'exposition au grand soleil, à la chaleur excessive, au froid rigoureux. Le sevrage sera toujours pratiqué dans l'intervalle de deux poussées. Il sera plus tardif chez les enfants qui souffrent beaucoup au moment des crises de dentition.

2. — La deuxième dentition comprend 32 dents :

$$\text{Incisives } \frac{4}{4}, \text{ canines } \frac{2}{2}, \text{ molaires } \frac{10}{10}, = 32.$$

La première dent permanente, la première grosse molaire, apparaît à 7 ans (d'où le nom de dent de sept ans).

Ensuite les dents de lait se mettent à tomber et sont remplacées par les dents définitives. L'ordre de leur apparition est le même que pour les dents de lait.

De 12 à 14 ans, apparaissent les quatre deuxièmes grosses molaires; de 19 à 30 ans, les quatre troisièmes grosses molaires ou dents de sagesse.

(Les molaires, qui ont remplacé celles de la première dentition, portent le nom de *petites molaires* ou de *prémolaires*.)

6. Sevrage. Alimentation pendant l'année qui suit le sevrage.

Le sevrage est la cessation complète de l'allaitement au sein. Il ne doit jamais être fait brusquement. C'est progressivement que l'estomac de l'enfant s'habituera à digérer autre chose que l'aliment parfait que fut, pour lui, le lait de femme.

On remplacera d'abord une tétée, puis deux tétées, et ainsi de suite, par des aliments, comme les bouillies de farine d'orge, d'avoine, de riz, un œuf à la coque, la purée de pommes de terre, faite avec des pommes de terre cuites au four, écrasées dans du lait. Les bouillies seront faites à l'eau avec un peu de beurre frais ou au lait.

On n'essaiera qu'un seul aliment neuf à la fois, quitte à revenir à l'allaitement au sein exclusif, si cet aliment ne réussit pas. On mettra ainsi d'un à deux mois pour sevrer l'enfant.

Si la sécrétion lactée n'est pas tarie, si l'enfant prospère bien, il n'y a pas d'inconvénient à prolonger l'allaitement au sein jusqu'à 14, 16 et 20 mois. Seulement, à partir du onzième mois, on est obligé d'ajouter quelques aliments, car l'allaitement exclusif ne suffirait plus.

Chez les enfants allaités artificiellement, il n'y a pas de sevrage à proprement parler. On ne fait qu'ajouter des aliments nouveaux au lait, qui gardera toujours une place importante dans l'alimentation de la première en-

fance. Cependant, il ne faudrait pas en donner des quantités trop considérables, ce qui pourrait occasionner des troubles digestifs et surtout de la constipation. Ceci reste vrai pour les enfants élevés au sein et sevrés.

Il faut aussi réduire le nombre des repas.

Prenons, par exemple, un enfant sevré à un an. On lui donnera cinq petits repas ainsi composés : à deux de ses repas, il aura chaque fois 250 grammes de lait pur ; à deux autres, des bouillies faites avec un peu d'eau et du lait, *en tout un litre de lait par jour*. Le cinquième repas comprendra un œuf.

L'enfant de deux ans n'aura qu'un demi-litre de lait par jour et quatre repas ainsi composés : deux plus petits (à 8 heures du matin et à 4 heures de l'après-midi) comprenant chacun, avec 250 grammes de lait, une petite croûte de pain ou une biscotte ; deux plus grands (à midi et à 7 heures du soir), comprenant un œuf, une bouillie à l'eau, avec un peu de beurre frais, ou bien un légume, surtout en purée (flageolets, pommes de terre) et des fruits cuits ou en compote.

La viande ne sera donnée que lorsque l'enfant aura ses 20 dents, généralement vers 3 ans.

Comme boisson, on donnera à l'enfant de l'eau d'orge, de la décoction de céréales, ou une tisane quelconque (tilleul, camomille, etc.). On ne lui donnera à boire que s'il le demande. Comme son régime est, en grande partie, liquide, dépourvu d'épices et de condiments, il n'aura pas grand soif. Pour lui conserver de bonnes digestions, il faut éviter de l'habituer à boire beaucoup. C'est surtout au repas du soir qu'il faudra restreindre la quantité de boisson, pour que l'enfant ne se mouille pas la nuit.

Les instructions suivantes, rédigées par l'Académie de médecine pour être remises dans les mairies à toute personne venant faire une déclaration de naissance, résument bien les points les plus essentiels de l'hygiène alimentaire des nouveau-nés.

Instructions de l'Académie de médecine.

1° L'allaitement maternel est le seul mode d'alimentation naturelle. Aucun mode d'alimentation ne peut lui être comparé.

2° Toute mère a le devoir d'allaiter son enfant. L'enfant a droit au lait de sa mère.

3° L'enfant séparé de sa mère court les plus grands risques. Il doit donc, autant que possible, être soigné par elle.

4° La régularité des fonctions digestives et de la croissance de l'enfant doit être l'objet d'une surveillance très attentive. L'augmentation excessive ou insuffisante de son poids résulte ordinairement d'un allaitement excessif ou insuffisant.

5° Lorsque la santé de l'enfant est troublée, il doit être soumis à l'examen d'un médecin aussitôt que possible, car il peut être atteint d'une affection grave qui ne se révèle au début que par des symptômes légers.

Allaitement maternel.

6° Les tétées seront espacées de deux heures au moins pendant le jour, et pendant la nuit, le repos étant aussi nécessaire pour la mère que pour l'enfant, on ne donnera le sein qu'une ou deux fois. L'enfant ne recevra rien dans l'intervalle des tétées, même s'il crie.

7° La durée de l'allaitement doit être aussi prolongée que possible.

8° On ne devra pas supprimer l'allaitement d'une façon définitive pendant les mois de juin, de juillet, d'août, de septembre et d'octobre. On ne le supprimera pas non plus, lorsqu'évolue une éruption dentaire ou lorsque l'enfant présente quelque indisposition.

9° Toute femme qui ne veut pas faire de mal à son enfant doit s'abstenir de liqueurs alcooliques ; elle doit même éviter de prendre en quantité trop considérable toute boisson contenant de l'alcool : vin, bière, cidre, etc.

Allaitement mixte.

10° Dans le cas où la mère n'a qu'une quantité manifeste-

ment insuffisante de lait soit d'une façon temporaire, soit d'une façon définitive, au début ou au cours de l'allaitement, elle doit suppléer au lait qui lui manque en y ajoutant une quantité suffisante de lait animal. C'est ce qui constitue l'allaitement mixte.

11° Les règles de l'allaitement mixte réunissent les conditions de l'allaitement maternel indiquées aux paragraphes 6 et suivants; elles seront, en outre, indiquées à propos des règles de l'allaitement artificiel aux paragraphes 14 et suivants.

Allaitement artificiel.

12° L'allaitement artificiel est celui qui est assuré, à défaut du lait de femme, par le lait animal : ânesse, chèvre, vache, etc.

13° Le lait de vache est généralement employé dans l'allaitement artificiel, en raison de son abondance et de la facilité à se le procurer.

14° On s'entourera de toutes les garanties nécessaires pour employer du lait pur, c'est-à-dire ni écrémé, ni frelaté, ni contaminé, ni altéré.

15° Le médecin dira si le lait doit être donné pur à l'enfant ou s'il doit être coupé ou sucré ; il devra d'ailleurs toujours être pris tiède.

16° On peut détruire dans le lait les germes accidentels et malfaisants qui pourraient amener des maladies (gastro-entérite, tuberculose, fièvre typhoïde, etc.,), par l'ébullition, par la pasteurisation, par le chauffage au bain-marie à 100 degrés, par la stérilisation au-dessus de 100 degrés.

17° Le lait bouilli ou le lait chauffé au bain-marie à 100 degrés doit être consommé dans les vingt-quatre heures.

18° Le lait stérilisé au-dessus de 100 degrés peut se conserver plus longtemps, mais il est d'autant moins bon qu'il est plus ancien.

19° L'ébullition, la pasteurisation, le chauffage au bain-marie à 100 degrés, la stérilisation à plus de 100 degrés doivent être mis en pratique le plus tôt possible après la traite.

20° Pour donner du lait à l'enfant, on peut employer la cuiller, le verre, la timbale (petit pot). De cette façon, les repas sont toujours surveillés, et ces instruments ont l'avantage d'être facilement maintenus propres.

21° On peut aussi employer le biberon, à la condition formelle qu'il soit constitué uniquement par une bouteille surmontée d'une tétine. Tous les biberons à tube sont très dangereux; ils doivent être proscrits.

22° Le coupage du lait, quand il est nécessaire, doit être pratiqué avec de l'eau récemment bouillie.

23° Avant de donner le lait animal, il convient de le goûter et de s'assurer qu'il n'a ni mauvais goût, ni mauvaise odeur.

24° Les prescriptions concernant la durée (voy. paragr. 7), la suspension de l'allaitement (voy. paragr. 8), sont les mêmes que pour l'allaitement maternel.

25° Dans l'allaitement artificiel, la surveillance de l'enfant doit être plus rigoureuse encore que dans l'allaitement maternel et que dans l'allaitement mixte.

Sevrage.

26° Le sevrage consiste à donner à l'enfant d'autres aliments que le lait. Il est progressif, lorsque cette alimentation se substitue graduellement à l'allaitement ; il est brusque, lorsqu'elle remplace tout d'un coup l'allaitement. Le sevrage progressif doit être préféré au sevrage brusque.

27° Le sevrage fait courir d'autant plus de risques à l'enfant que celui-ci est plus jeune.

28° Comme il a été dit au paragraphe 8, le sevrage ne devra pas avoir lieu pendant les mois de grande chaleur.

29° L'alimentation solide prématurée est extrêmement dangereuse.

2. Symptômes qui nécessitent l'appel du médecin.

Les jeunes enfants présentent une grande résistance; ils surmontent souvent des affections très graves; mais d'autre part, leur sensibilité est extrême. Le froid, la forte chaleur sont pour eux très dangereux. Des maladies sérieuses ne se traduisent parfois que par des symptômes en apparence fort atténués.

En réalité, dès que l'enfant offre le plus léger malaise, il est sage de prévenir le médecin. Quand l'enfant n'est

pas nourri au sein, il devrait même être examiné et visité régulièrement par un médecin deux fois au moins par mois.

Parmi les malaises qui ne sont jamais négligeables et exigent toujours l'appel immédiat du médecin, on doit signaler :

1° La fièvre, facile à soupçonner par la chaleur de la bouche et de la peau, facile à vérifier par le thermomètre. Toute température dépassant 37°,5 dans le rectum ou 37 dans l'aisselle est l'indice d'un réel danger ;

2° Le refroidissement, plus grave encore peut-être que la fièvre. La peau est froide, livide, violacée ; elle se plisse facilement sous le doigt et garde son pli. La température s'abaisse à 36°,5 et au-dessous dans le rectum, à 36° dans l'aisselle ;

3° La diarrhée et surtout la diarrhée verdâtre, mal liée, d'odeur fétide ;

4° Les éruptions diverses sur le corps ;

5° L'amaigrissement progressif avec perte du poids, l'état stationnaire du poids, parfois, au contraire, la bouffissure des pieds ; des jambes, du visage ;

6° Les douleurs au niveau des articulations ou des membres ; l'enfant crie quand il fait un mouvement ou qu'il ressent la moindre pression ;

7° L'inflammation des yeux. L'ophtalmie des nouveau-nés est très contagieuse ; elle peut entraîner la perte complète de la vision. Elle se montre, en général, du premier au dixième jour après la naissance, se manifestant par la rougeur de la conjonctive, le gonflement des paupières et une sécrétion qui, d'abord citrine et transparente, se transforme bientôt en un pus jaunâtre et abondant ;

8° La toux, même légère. Chez les jeunes enfants, il n'est pas rare de voir des affections graves : bronchites intenses, coqueluche, diphtérie même, se traduire par une toux très faible, très atténuée, à peine perceptible ;

9° Le rhume de cerveau. Même simple, le rhume de cerveau peut être dangereux pour le jeune enfant, en l'empêchant de s'alimenter. Souvent aussi, ce rhume est le premier symptôme de la diphtérie ou d'une maladie moins grave, mais qui exige encore bien des précautions et des soins, la rougeole.

Rien n'est difficile comme de faire, chez les très jeunes enfants, le diagnostic de la rougeole au début, de la coqueluche, de la diphtérie. Cette difficulté obligera à une extrême prudence quand on voudra appliquer les prescriptions que nous avons précédemment fait connaître. (Voir p. 323.)

TRENTE-QUATRIÈME LEÇON

Hygiène des personnes âgées. — 1. Alimentation. 2. Exercice. — 3. Vêtements. — 4. Sommeil.

1. Alimentation.

L'alimentation chez le vieillard a été parfois calculée sur des données un peu théoriques. La plupart des auteurs allemands s'accordent, par exemple, à réduire beaucoup la quantité d'aliments pour les trois raisons suivantes :

1° Les personnes très âgées ont subi, en général, une diminution considérable de poids; par suite de l'atrophie sénile des tissus, le poids moyen entre soixante et quatre-vingts ans est de 52 à 56 kilos. Pesant moins, les vieillards ont besoin de moins d'aliments;

2° L'activité musculaire est dans la vieillesse réduite à son minimum. Il est très rare qu'on fasse alors des travaux pénibles, des efforts prolongés et soutenus; la marche elle-même est très limitée, ainsi que tous les exercices. Le vieillard est avare de ses mouvements. Müller compare même la vieillesse à l'état des animaux hibernants, plongés dans une immobilité et une torpeur presque complètes;

3° Les oxydations et les échanges nutritifs sont, chez le vieillard, considérablement réduits. Cette réduction tient, d'une part, à l'absence de travail musculaire; d'autre part, à l'atrophie de tous les tissus.

Ces divers faits sont exacts en eux-mêmes; mais on peut les interpréter différemment. Si l'on veut lutter contre l'atrophie progressive des tissus, contre la faiblesse et la torpeur des muscles, contre la réduction des échanges nutritifs, une alimentation très substantielle est nécessaire. La plupart des sujets parvenus à un âge très avancé sentent d'eux-mêmes le besoin de manger souvent et, jusqu'à un certain point, de manger beaucoup. Quand ils ont faim, ils éprouvent une sensation de faiblesse, de défaillance, de fatigue et de froid très désagréable. Par le choix de la nourriture, on peut lutter contre cette dangereuse tendance au refroidissement.

A cet égard, on tiendra compte :

1° De la facilité et de la gravité des indigestions chez le vieillard;

2° De la fatigue très fréquente du rein, qui supporte encore plus mal que chez l'adulte les aliments irritants et toxiques, tels que les viandes avariées;

3° De l'état des dents, qui permettent bien rarement une mastication suffisante;

4° De la saison et du climat;

5° De l'activité conservée par le vieillard;

6° Des habitudes anciennes.

Pour éviter les indigestions, le vieillard devra toujours manger très lentement. Loin de dépasser son appétit, il s'attachera plutôt à rester un peu sur sa faim. Mieux vaut pour lui faire chaque jour des repas plus nombreux (quatre ou même cinq repas) et moins abondants.

Tous les aliments lourds, indigestes (gros morceaux de viande bouillie, ragoûts, fritures, légumineuses entourées de leur coque coriace, homard, langouste, gros morceaux de jambon), seront évités. Le lait lui-même doit être bu lentement et par petites gorgées, pour ne pas former dans l'estomac un caillot volumineux. Les indigestions sont souvent graves chez le vieillard. Les secousses provoquées par le vomissement peuvent, en

effet, provoquer la rupture des artères cérébrales et l'apoplexie.

Le vieillard s'abstiendra de tous les aliments susceptibles de produire des accidents d'intoxication (viande ou poisson légèrement avariés, gibier faisandé, œufs de date un peu ancienne, moules, huîtres, champignons tant soit peu suspects, conserves). Le rein, chez lui, a presque toujours subi, à la longue, une certaine fatigue. Ces intoxications alimentaires deviennent, par suite, extrêmement graves. Il en est de même des plus légers excès d'alcool, et même de thé ou de café, et, en général, de tout liquide absorbé en trop grande quatité. L'augmentation de pression produite par ces stimulants dans les artères cérébrales peut suffire à provoquer leur rupture et l'apoplexie. On sera toujours très prudent dans leur emploi. Le vin coupé d'eau, le thé et le café en décoction de force moyenne et plutôt un peu faible peuvent être très utiles, mais on ne doit pas abuser de ces stimulants [1].

1. Le professeur Landouzy (en se plaçant au point de vue, un peu spécial, du régime le plus économique) a conseillé l'alimentation suivante dans une étude fort intéressante faite sur l'assistance aux vieillards. Ces menus sont calculés pour donner une alimentation suffisante, tout en étant très peu coûteux.

Repas du matin. — Lait, 1/4 de litre. — Sucre, 3 morceaux. — Pain, 50 grammes. — Beurre, 5 grammes.

Repas du midi. — Pain, 100 grammes. — Jambon fumé, 40 grammes. — Légumes frais ou fruits frais (raisins). — Infusion légère de café (4 cuillerées à café combles de café en grain, soit 10 grammes) avec sucre 3 morceaux.

Repas du soir. — Soupe faite avec le bouillon de légumes, 300 centimètres cubes, tranches de pain, 10 grammes. — Graisses : lard ou saindoux, 10 grammes — Haricots, lentilles ou pois, 50 grammes. — Graisses, saindoux ou lard, 10 grammes. — Châtaignes, 175 grammes (épluchées, 154 grammes). — Confitures, 60 grammes. — Alcool (fourni par un quart de litre de bon vin naturel).

Ce menu comporte, d'ailleurs, les variations suivantes :

Repas du matin. — Remplacer 50 grammes de pain par une demi-tablette de chocolat, soit 20 g. 8. dont le coût est de 5 centimes.

Repas de midi. — Remplacer le jambon fumé par : 30 grammes de chair de hareng fumé, soit une moitié de hareng. — 45 grammes de maquereau frais, soit une moitié de petit maquereau. — 50 grammes de viande à ragout

Le mauvais état des dents oblige à des précautions dans le choix des aliments. On choisira ceux qui exigent le moins d'efforts de mastication : potages épais, œufs à peine cuits, hachis et boulettes de viande ou de poisson, gelée de viande, quenelles, cervelles, riz de veau, purées de légumes, crèmes, marmelades de fruits, riz, nouilles, macaroni, fromages peu compacts, mie de pain, gâteaux de consistance demi-molle. — Mais on n'oubliera pas qu'à défaut de la mastication [1], l'insalivation reste encore très utile. Les aliments devront être tenus quelques instants dans la bouche, et non avalés d'une façon gloutonne.

Cette habitude de manger très vite est assez fréquente chez les vieillards. Elle tient au malaise qui accompagne souvent chez eux la sensation de la faim. Si on leur donne des aliments en morceaux compacts (gros fragments de bouilli ou de viande fibreuse), un grave accident peut se produire : le morceau non mâché et trop volumineux s'arrête dans la gorge et cause l'asphyxie.

coûtant 12 centimes. — 100 grammes de pommes de terre et saindoux, 5 grammes.

Remplacer, en hiver, les fruits frais (le raisin), soit par des fruits secs, 75 grammes de figues : une douzaine ; soit par du raisin sec, 50 grammes, une grappe ; soit par 4 à 5 noix sèches ; soit par une douzaine d'amandes ou de noisettes sèches.

Repas du soir. — Tous les légumes secs : haricots, fèves, lentilles, pois cassés. — Châtaignes.

Remplacer les confitures, soit par du riz au lait, 100 grammes (une assiettée à dessert) ; soit par des pommes de terre bouillies (une grande assiettée), 300 grammes environ ; soit encore par des biscuits secs, 50 grammes ; ou du fromage sec, gruyère, par exemple, 25 grammes ; ou encore, du fromage blanc, 100 grammes.

1. L'emploi des masticateurs rendra souvent service aux personnes âgées pour leur permettre de manger les aliments ordinaires (viandes grillées et rôties, noix de côtelettes, etc.). Le masticateur est une sorte de sécateur à plusieurs branches qui permet, dans l'assiette même, de diviser aussi finement qu'on veut chaque morceau de viande. Certaines personnes acceptent très volontiers l'emploi du masticateur ; elles s'en servent habituellement. D'autres, au contraire, ne l'utilisent qu'avec répugnance, trouvant la viande ainsi hachée peu appétissante et trop refroidie. Elles préfèrent la viande hachée à la cuisine avant d'être servie, et suffisamment réchauffée. Tous ces artifices suppléent à l'insuffisance de la mastication.

Cet accident n'est pas rare dans les hospices de vieillards. On retire, en général, assez aisément avec le doigt l'aliment qui obstrue le larynx et provoque la suffocation. Encore faut-il arriver assez tôt et soupçonner tout de suite la cause des étouffements.

La saison et le climat doivent entrer en ligne de compte pour le régime. Dans la saison froide et dans les climats froids, on insistera sur les aliments riches en calories, graisses et sucre. — Parmi les graisses, celles dont la digestion est la plus facile sont la graisse d'oie, le beurre, la crème, le jus de rôti, le très bon saindoux. — Le sucre peut être donné sous forme de confitures, de crèmes, d'entremets sucrés. Mais c'est en solution qu'il est le mieux accepté par l'estomac (thé, café, café au lait, cacao, vin chaud sucré, et même bouillon ou lait sucrés).

Pendant la saison chaude, au contraire, on diminuera la quantité de nourriture. — On servira des œufs très frais, des légumes verts cuits, de la crème, des fromages à la crème. — Le vin sera encore beaucoup plus étendu d'eau qu'à l'ordinaire. On supprimera complètement l'alcool.

La nécessité de tenir compte du genre de vie et de l'activité conservée par le vieillard est non moins évidente. Parfois, à quatre-vingts ans, des sujets exceptionnels ont conservé toute l'activité d'un jeune homme. En général, ces vieillards d'élite ont un très bon estomac ; leur dentition est relativement bien conservée. On peut leur laisser plus de liberté pour leur régime; d'ailleurs, presque invariablement, ils ne demandent et n'écoutent aucun conseil. Cependant on doit insister pour leur persuader de s'abstenir d'alcool et de tous les aliments capables de donner des intoxications. Le rein, cet organe essentiel de l'élimination dans les empoisonnements, reste, en effet, le point faible, même chez les vieillards les mieux conservés et les plus robustes.

Enfin on respectera dans une large mesure les habitudes anciennes. Chaque estomac a ses aliments préférés,

qu'il supporte et digère bien. Quand cette expérience remonte à soixante ans et plus, on doit évidemment en tenir compte, même si ces aliments semblent un peu lourds et d'un usage contestable théoriquement.

Une question, que les personnes âgées posent souvent au sujet de leur alimentation, est de savoir si elles ont ou non avantage à porter un dentier artificiel.

Ce dentier, pour rendre des services, doit être très bien fabriqué et très bien monté; il doit être d'un prix relativement coûteux. Il doit être aussi complet que possible comme nombre de dents. Il ne faut pas hésiter à faire enlever, avant son application, toutes les dents demi-attaquées, toutes les racines qui en gêneraient l'efficacité. Cette avulsion de plusieurs dents n'est pas toujours sans inconvénients chez les vieillards.

Si la bouche offre déjà une tendance à l'irritation, le dentier sera, en général, mal toléré. — Les vieillards qui portent un dentier doivent éviter tous les irritants de la muqueuse buccale : le tabac sous ses différentes formes, l'alcool, le vin pur, les épices, la moutarde, les raves, le raifort, les fromages avancés, etc.

Le dentier ne sera jamais porté jour et nuit. Il sera enlevé chaque soir et placé jusqu'au matin dans un bol à moitié rempli par une solution de chloral au centième. Avant d'être remis, il sera lavé à la brosse et au savon.

Les dentiers portés jour et nuit provoquent presque toujours une irritation de la muqueuse buccale. Parfois même on les avale pendant le sommeil. Cet accident peut arriver même pendant le jour avec les dentiers usés, branlants, qui cessent d'être bien fixés soit par suite du relâchement des attaches, soit par la perte de nouvelles dents après la fabrication du dentier.

Le port du dentier est toujours un peu désagréable et fatigant pendant les premiers jours. Il faudra s'armer de patience. Il y a un véritable apprentissage à faire pour arriver à une mastication suffisante. — Mais cet apprentissage une fois achevé, un bon dentier, entretenu avec

une propreté extrême, peut rendre les plus grands services.

2. Exercice.

Il faut souvent modérer le jeune homme et même l'adulte pour éviter les abus de l'exercice et des sports. Il faut presque toujours, chez les gens âgés, lutter contre la tendance à la vie trop sédentaire et au repos trop absolu.

L'absence d'exercice est très nuisible au vieillard. Elle ralentit encore les combustions organiques et augmente la tendance au refroidissement. Elle diminue la souplesse, déjà très compromise, des articulations ; elle favorise la fonte progressive des muscles dont le rôle est si important, non seulement pour la vigueur, mais pour la nutrition générale de l'organisme. Certains vieillards, à force de s'engourdir dans une immobilité presque constante, finissent par s'étioler et s'éteindre. Ils succombent comme après une maladie cachectique.

L'exercice modéré offre, au contraire, les p lus grands avantages pour la circulation toujours un peu paresseuse chez le vieillard. La marche est surtout précieuse, afin d'éviter la stase veineuse dans les membres inférieurs et de lutter contre la sensation de froid si pénible aux pieds et aux genoux. Même chez les vieillards obligés de garder le lit, il suffit qu'ils fassent de temps à autre quelques mouvements des membres inférieurs (flexion et extension des genoux, des pieds, des orteils) pour faire disparaître le froid et l'engourdissement des jambes bien plus sûrement qu'ils n'y parviennent au moyen de boules chaudes et de couvertures.

L'exercice, et surtout l'exercice après les repas, est également précieux contre la constipation. La constipation est très commune et très nuisible chez les vieillards. Elle diminue beaucoup l'appétit. Elle amène souvent des troubles très pénibles vers la vessie. Elle se termine

parfois par des crises de diarrhée, véritables débâcles de l'intestin qui fatiguent beaucoup et peuvent être très graves. Le régime déjà indiqué à propos de l'hygiène de l'alimentation (voir ci-dessus) sera une utile ressource. Mais presque toujours il devra être complété par des exercices méthodiques : marche après le repas, mouvements de flexion et d'extension du tronc, de façon à stimuler et à contracter les muscles de l'abdomen. Un massage léger de l'intestin, fait matin et soir au lit par le vieillard lui-même, est également très utile. On procédera par frictions douces, commençant au niveau du flanc droit, remontant doucement jusqu'aux côtes. Les frictions continueront horizontalement jusqu'à la base gauche du thorax. Elles redescendront jusqu'au flanc gauche. Elles décriront, en un mot, une sorte de demi-cercle ou plutôt de fer à cheval tout autour du nombril. Elles suivent ainsi le trajet du gros intestin. On insistera particulièrement sur les frictions au niveau du flanc droit et du flanc gauche, là où les matières ont le plus de tendance à s'accumuler et à séjourner.

Tous ces exercices sont aussi très efficaces pour activer le cours de la bile. La stagnation de la bile et les nombreux accidents qu'elle entraîne (perte de l'appétit, irritation de la bouche, faiblesse musculaire, formation des calculs biliaires, coliques hépatiques) seront ainsi évités.

Ces exercices et surtout la marche sont également favorables au bon fonctionnement du rein et de la vessie. Beaucoup de vieillards souffrant de la vessie connaissent bien cette influence utile de la marche. Ils connaissent, au contraire, l'influence nuisible de la station debout, prolongée, sans marcher. La station debout sur une surface trépidante (plate-forme d'omnibus ou de tramway) est, en particulier, nuisible. Elle cause souvent des crises de la vessie, extrêmement pénibles.

Toutefois l'exercice, pour n'entraîner aucun effet défavorable, exigera toujours chez le vieillard diverses pré-

cautions. On évitera tous les exercices violents exposant à des chutes (cheval, bicyclette). Les os, même chez les vieillards les mieux portants, sont souvent très fragiles. Une chute, même légère, un simple faux mouvement en descendant de bicyclette, peut entraîner chez eux des fractures graves. On a même vu des fractures se produire à la suite d'un effort trop violent pour retirer une chaussure un peu étroite.

On se gardera de tous les exercices obligeant à des efforts soutenus et prolongés. Le vieillard présente, en effet, une grande tendance aux hernies : elles se produisent facilement sous l'influence d'efforts, même assez modérés d'apparence et qu'il aurait pu autrefois, dans l'âge mûr, supporter aisément. Mieux vaut, au prix de quelques ménagements, se garantir de cette ennuyeuse infirmité.

Enfin on devra se préserver contre le danger du refroidissement. Tous les exercices trop violents, mettant le corps en sueur, ne conviennent plus au vieillard. En général, d'ailleurs, ils lui plaisent très médiocrement. On aura plutôt à se défier des sorties trop longues par le froid, de l'exposition à un vent aigre et vif, des promenades en voiture découverte ou en automobile. Un refroidissement, qui ne déterminera qu'un rhume chez l'adulte, produira facilement chez le vieillard une pneumonie mortelle.

De même, lors des voyages en chemin de fer, on se défiera des courants d'air dans les wagons. Une précaution (moins nécessaire aujourd'hui qu'autrefois, car la plupart des wagons comportent pour les longs trajets des water-closets) est de s'assurer que le train a des arrêts assez fréquents et assez prolongés pour permettre, en cas de besoin, l'évacuation vésicale. Ce besoin est souvent très impérieux chez les vieillards, et beaucoup, pour avoir négligé cette précaution avant de partir, ont éprouvé des souffrances cruelles et même des accidents graves.

On se défiera toujours beaucoup des séjours soit au

bord de la mer, soit à la montagne à une altitude dépassant quelques centaines de mètres.

En général, d'ailleurs, le vieillard a tout intérêt à éviter les voyages et à rester chez lui. Presque tous les sujets parvenus à un âge très avancé vivaient sur place et bougeaient fort peu.

Mais, même lorsque la pluie ou le froid l'obligent à garder la chambre, le vieillard doit s'attacher à prendre de l'exercice dans sa maison, à circuler le plus possible, à se promener assez longtemps de long en large dans les pièces les plus vastes. Cette promenade est plus particulièrement utile après les repas. Certains exercices peu fatigants, comme le billard, la menuiserie, le jardinage (qui comporte beaucoup de travaux pouvant, par les mauvais temps, se faire dans une serre abritée) sont également très salutaires.

Ces exercices sont, en outre, un utile élément de distraction. Outre l'activité physique, il importe, en effet, que les vieillards conservent l'activité morale ; ceux d'entre eux qui cessent de s'intéresser à leur entourage, à leurs obligations sociales, à des études ou à des jeux bien choisis s'affaissent beaucoup plus vite et vieillissent plus rapidement.

La famille des vieillards, et surtout les jeunes enfants qui sont auprès d'eux peuvent beaucoup, en leur témoignant de l'intérêt et de l'affection, pour maintenir chez eux cet entrain moral, ce désir de travailler, de s'occuper et de vivre. Il y a là pour les jeunes gens une obligation pieuse et sacrée.

3. Vêtements.

Les vêtements doivent, chez les personnes âgées, remplir certaines conditions essentielles.

Ils ne doivent pas gêner la circulation, qui n'a déjà que trop de tendance à se ralentir. Tout ce qui provoque dela constriction, les jarretières, ceintures, corsets trop

serrés, les vêtements trop étroits, et surtout les cols trop justes au niveau du cou seront évités avec soin. La compression des veines du cou exposerait particulièrement le vieillard au danger de la congestion cérébrale.

Ces vêtements doivent bien protéger contre le froid. Même dans l'appartement, il faut que le vieillard soit chaudement couvert. On satisfera mieux à cette condition en ayant plusieurs vêtements minces et superposés que des vêtements trop épais et, par suite, trop lourds. Le poids de ces vêtements n'est pas toujours négligeable chez des vieillards affaiblis.

Pour les sorties au dehors, un pardessus est très utile, même en été. Porté sur le bras pendant la marche, il est mis aussitôt que le vieillard s'arrête et s'assied. Cette précaution évitera bien des refroidissements.

En été, il est bon également de remettre le pardessus durant quelques minutes au moment de rentrer à la maison. Pendant la saison chaude, il fait souvent beaucoup plus frais dans les maisons qu'au dehors. Aussi, quand on rentre, surtout après une marche un peu prolongée ayant mis le corps en légère moiteur, est-il prudent de se défendre contre ce changement de température.

Contre le froid aux pieds, les chaussons de Strasbourg en drap feutré avec semelles de feutre très épaisses et doublées de crin constituent la meilleure chaussure. Ils sont très bons pour le séjour dans l'appartement et pour les sorties au jardin par un temps sec. En cas de sortie par un temps humide, ils sont très utilement complétés par des sabots. Cette ancienne chaussure des paysans a été adoptée dans la plupart des sanatoriums. Mieux que tout autre, elle protège le pied contre l'humidité du sol, sans déterminer la transpiration désagréable que provoquent les caoutchoucs, les snow-boots, etc. Chez les vieillards qui n'ont pas l'habitude de marcher avec des sabots et craignent des chutes, on peut aussi conseiller les galoches, chaussures ordinaires à semelle de bois. La

protection est ainsi parfaite et l'équilibre est mieux assuré qu'avec les sabots.

Pour les voyages en chemin de fer pendant les saisons intermédiaires de l'automne et du printemps, alors que les trains ne sont plus chauffés, le vieillard prendra des précautions particulières contre le froid aux pieds. Il aura des chaussures très chaudes. Il pourra même se munir d'une petite chaufferette. Certaines chaufferettes-veilleuses à l'alcool ou contenant une bougie spéciale sont très pratiques. Elles sont beaucoup plus portatives que les chaufferettes ordinaires au charbon; elles ne vicient pas l'air; elles donnent beaucoup moins de risques et de craintes d'incendie. Toutefois, pour l'appartement, les bouillottes et tabourets à réservoir d'eau chaude sont, quand le froid aux pieds persiste malgré les meilleures chaussures, très préférables aux chaufferettes. Les chancelières, exigeant moins de manipulations, sont aussi très utiles.

La coiffure doit suffisamment abriter du soleil. Même, dès la fin de l'hiver, le vieillard se défiera du soleil frappant directement la tête. Comme, d'autre part, la chaleur du soleil lui sera agréable et utile, un parasol sera le meilleur moyen de compléter la protection, parfois insuffisante, de la coiffure. Les hommes eux-mêmes feront bien d'adopter pour leurs sorties le parasol : il peut également rendre service à un autre point de vue. Quand le vent est aigre et violent, en même temps que le soleil est vif, ce qui n'est pas rare dans le midi, le parasol légèrement incliné modère le choc froid du vent.

4. Sommeil.

La plupart des personnes âgées ont, pendant la journée, tendance à s'abandonner au sommeil ou plutôt à un certain état de torpeur et d'engourdissement. Par contre, elles dorment fort mal pendant la nuit.

La somnolence de la journée s'observe surtout après les repas, sous l'influence de la digestion. Elle est plus fréquente, quand la nourriture prise a été un peu trop copieuse, mangée trop vite et sans mastication suffisante, composée d'aliments trop lourds. Elle doit être évitée, car elle contribue à diminuer l'activité et à empêcher le repos nocturne. Des précautions dans le régime, une courte marche après le repas (faite au besoin dans la chambre, si le temps est mauvais), certains exercices modérés combattent utilement cette somnolence. Il est également avantageux de terminer le repas en buvant une infusion chaude et stimulante : café au repas de midi, menthe, mélisse et camomille au repas du soir. Ces précautions suffiront déjà à rendre le sommeil bien meilleur et bien plus reposant pendant la nuit, à augmenter dans des proportions notables la vigueur et l'entrain.

Pour lutter contre la tendance à l'insomnie, une première règle est de se coucher au plus tôt trois heures après la fin du repas du soir. On se défiera de la tendance au sommeil qui survient aussitôt qu'on a quitté la table. Quand on se couche à ce moment, on s'endort presque immédiatement; mais le sommeil est souvent troublé par des rêves. De plus, on se réveille au bout de deux ou trois heures. C'est seulement vers le matin qu'on retrouve un sommeil lourd, fréquemment agité de cauchemars et se prolongeant jusqu'au delà de l'heure habituelle du lever. Mais, même si l'on dort tard le matin, on ne se trouve au réveil ni reposé de corps ni dispos d'esprit. Plus encore que les adultes, les personnes âgées ont intérêt à ne pas rester trop tard au lit. En se levant de bonne heure, en faisant aussitôt après le réveil une toilette très sérieuse et très soignée, elles se sentiront beaucoup mieux et beaucoup plus fortes pour tout le reste de la journée.

Une deuxième règle, très utile, est de manger peu au repas du soir. On choisira les aliments les plus légers (potages sans graisse ni beurre, bouillon dégraissé, œufs

à peine cuits, légumes préparés à l'anglaise, c'est-à-dire sans que le beurre cuise avec les légumes, fromages peu avancés, fruits). Tous ces aliments seront mangés très lentement, et bien mâchés. La viande, le poisson seront évités au repas du soir. La quantité de boisson sera également réduite à un ou deux verres au plus. Si l'on a soin de terminer le repas en buvant, comme il a été dit, une tasse d'infusion chaude, on est sûr d'éviter la soif, qui souvent est pénible pendant la nuit pour les vieillards. On est également certain de réduire au minimum le besoin d'uriner, qui est à cet âge une des principales causes d'insomnie.

S'il est très utile de manger peu au repas du soir, il est parfois nécessaire pour quelques personnes âgées d'avoir à leur disposition quelques aliments sur leur table de nuit. En se réveillant vers les premières heures du matin, elles éprouvent parfois une sensation de défaillance et de fringale très désagréable. Une petite tablette de chocolat au lait, un ou deux biscuits ou autres gâteaux de consistance demi-molle et peu compacte suffisent à calmer cette exigence de l'estomac et à faire retrouver le sommeil.

La chambre à coucher devra toujours être bien aérée, modérément chaude. On évitera avec grand soin d'avoir du feu pendant la nuit; mais il y aura souvent, en hiver, avantage à allumer le feu un peu à l'avance avant que le vieillard se lève. Si la chambre doit être plutôt un peu fraîche, le corps et surtout les membres inférieurs seront très chaudement couverts. Les couvertures de laine sont préférables aux édredons, qui dégagent toujours une poussière un peu irritante. Pendant tout le temps où les nuits sont fraîches, on mettra le soir une boule d'eau aux pieds. Il faudra souvent commencer dès septembre pour n'y renoncer qu'en mai. Par contre, mieux vaut éviter la chaleur à la tête. Les oreillers de crin ou de houblon sont, à ce point de vue, très supérieurs aux oreillers de plume. Une croyance populaire en Alsace est même

que les oreillers de houblon facilitent beaucoup le sommeil.

La durée totale du séjour au lit peut atteindre de neuf à dix heures. Mais c'est là un maximum qu'il ne faut pas dépasser. Il est sensiblement supérieur à la durée de huit heures, ordinairement admise pour l'adulte.

Beaucoup de vieillards, pour s'endormir plus facilement, prennent l'habitude de lire le soir dans le lit. Cette lecture dans le lit fatigue beaucoup les yeux. Elle expose à des dangers assez sérieux d'incendie. Elle doit être absolument proscrite.

La meilleure position pour dormir est de se coucher sur le côté droit. Mais il y a, en général, peu d'inconvénient à se coucher sur le côté gauche. Par contre, si l'on s'endort en étant complètement sur le dos, il est rare que le sommeil ne soit pas pénible et entrecoupé de cauchemars.

Une bonne aération de la chambre à coucher, la suppression des rideaux, des tentures est aussi très efficace pour donner un sommeil calme et reposant.

APPENDICE

PREMIÈRE PARTIE

INSTRUCTIONS DU MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR CONTRE LES PRINCIPALES MALADIES CONTAGIEUSES

INSTRUCTIONS CONTRE LA FIÈVRE TYPHOIDE

Le germe de la fièvre typhoïde est contenu dans les déjections des malades. Il se transmet surtout par l'eau, le linge et les vêtements.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de fièvre typhoïde doit être isolé.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui.

Elles s'astreignent aux règles suivantes :

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la chambre du malade ;

Ne jamais manger sans s'être lavé les mains avec du savon et une solution désinfectante.

II. — Chambre du malade.

La chambre est aérée plusieurs fois par jour.

Les rideaux, tentures, tapis et tous les meubles qui ne sont pas indispensables sont enlevés.

Le lit est placé au milieu de la chambre.

III. — Désinfection.

Les désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre ;

Le chlorure de chaux fraîchement préparé ;

Le lait de chaux fraîchement préparé ;

Le sublimé ;

Le permanganate de potasse.

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas :

L'une forte : sulfate de cuivre, chlorure de chaux 5 pour 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau ; lait de chaux, 20 pour 100.

L'autre faible : sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 pour 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau ; lait de chaux, 7 pour 100.

La solution de sublimé sera employée à 1 pour 1.000 (*fortes* ou à 1/2 pour 1.000 (*faible*), suivant le cas. La solution de sublimé sera colorée avec de la fuchsine ou de l'éosine et additionnée de 10 grammes d'acide chlorhydrique par litre.

La solution de permanganate de potasse à 1 pour 1.000 sera associée à la solution de sublimé à 1 pour 1.000.

Lavage des mains. — Pour le lavage des mains, se servir de la solution faible.

Les cuillers, tasses, verres, etc., ayant servi au malade, devront, aussitôt après leur usage, être plongés dans l'eau bouillante.

Déjections. — Toutes les déjections des malades sont immédiatement désinfectées avec l'une des solutions fortes.

Un verre de l'une de ces solutions est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les déjections.

Ces déjections sont immédiatement jetées dans les cabinets, qui sont également désinfectés deux fois par jour avec l'une des solutions fortes.

S'il n'y a pas de cabinets d'aisances, il faut les enfouir dans un trou creusé à cet effet (en les recouvrant d'une dose convenable de substance désinfectante), loin de tout puits et de tout cours d'eau. Il est absolument interdit de les jeter dans un cours d'eau ou sur les fumiers.

Cabinets d'aisances. Eviers. — Comme les cabinets d'ai-

sances, les éviers sont lavés deux fois par jour avec une des solutions fortes.

Linges de corps. — Les linges de corps *souillés* peuvent être traités de deux façons :

A. — Par le passage à l'étuve : les linges contaminés, *mais non tachés* de sang, de pus, de matières fécales, etc., peuvent être placés directement dans l'étuve.

Les linges contaminés et *tachés* devront séjourner pendant une heure au moins dans une solution de permanganate de potasse à 1 pour 1.000 avant le passage à l'étuve. Faute d'observer cette précaution, on s'exposerait à voir les taches fixées d'une façon indélébile.

B. — Un moyen simple, économique et sans inconvénient, consiste à désinfecter le linge en le plongeant pendant une heure dans un baquet contenant de l'eau additionnée, pour 1.000 grammes, d'un gramme de sublimé corrosif et d'un gramme de permanganate de potasse.

Les linges *non souillés* sont plongés dans une solution désinfectante faible. Les mêmes précautions sont prises par le blanchisseur. Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau. L'eau pouvant être ensuite bue deviendrait le point de départ d'une épidémie.

Si la désinfection a lieu au moyen de la solution de sulfate de cuivre, il convient de faire usage de récipients en bois, en grès ou en terre.

Habits. — Les habits des malades et des gardes-malades sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression pendant une demi-heure, ou bien dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits sont désinfectés par l'acide sulfureux.

Les habits souillés par les déjections des typhiques sont plongés pendant une heure dans l'une des solutions fortes.

Planchers, tapis, meubles. — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des solutions fortes.

Matelas, literie, couvertures. — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

Cadavres. — Les cadavres sont le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche, c'est-à-dire bien joint,

bien clos et contenant une épaisseur de 5 à 6 centimètres de sciure de bois, de façon à empêcher la filtration des liquides.

Ils seront immédiatement enterrés.

IV. — Hygiène privée.

Eau potable. — On doit veiller avec un très grand soin à la pureté de l'eau potable.

En cas d'épidémie, boire de l'eau bouillie.

L'eau provenant des puits susceptibles d'être souillés est prohibée.

Les boulangers ne doivent jamais, dans la fabrication du pain, se servir de l'eau de ces puits.

Sont interdits dans les cours d'eau le lavage des linges contaminés, ainsi que la projection de toute matière des déjections.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de fièvre typhoïde doit être immédiatement déclaré à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de fièvre typhoïde se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés les malades atteints de fièvre typhoïde doivent être désinfectées ; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

V. — Hygiène publique.

Toutes les causes d'insalubrité qui préparent le terrain à l'invasion des épidémies doivent être écartées, lorsqu'il s'agit de fièvre typhoïde.

Ainsi, les règles d'hygiène générale, applicables en tout temps, seront plus rigoureusement observées en temps de fièvre typhoïde, surtout en ce qui concerne :

La pureté de l'eau potable ;

Les agglomérations d'individus, les fêtes, les foires, les pèlerinages ;

La surveillance et l'approvisionnement des marchés ;

La propreté du sol ;

Le contrôle minutieux des puits et la recherche des causes possibles d'infection ;

L'enlèvement régulier des immondices [1] ;

La propreté des habitations ;

La surveillance particulière des locaux, ateliers, chantiers, etc., destinés à la population ouvrière et industrielle ;

La propreté et la désinfection régulière des cabinets d'aisances publics et privés ;

La surveillance et la désinfection des fosses d'aisances ;

L'entretien et le lavage des égoûts [2], etc.

La sollicitude de l'administration doit surtout porter sur la salubrité des quartiers et des habitations qui, lors des épidémies antérieures, ont été frappés par la fièvre typhoïde.

INSTRUCTIONS CONTRE LA DIPHTÉRIE

La diphtérie est une maladie contagieuse, causée par un bacille spécifique (bacille de Klebs-Loffler).

Elle est surtout fréquente chez les enfants.

Elle est caractérisée par la formation de fausses membranes sur les muqueuses, principalement sur celles du pharynx (angine diphtérique), du larynx (croup), de la trachée et des bronches (bronchite pseudo-membraneuse), de l'œil (conjonctivite diphtérique).

Souvent la diphtérie débute par la muqueuse nasale (rhinite diphtérique), puis s'étend au pharynx et à la trachée.

1. *Ordures ménagères.* — Les ordures ménagères, placées dans une caisse bien fermée, sont arrosées deux fois par jour avec l'une des solutions fortes en quantité suffisante.

Quand la caisse a été vidée, on verse à l'intérieur un verre d'une solution désinfectante forte.

Fumiers, amas d'immondices. — Les fumiers et amas d'immondices ne sont enlevés qu'après avoir été largement arrosés avec une des solutions désinfectantes fortes.

2. Si l'on craint l'invasion d'une épidémie, pendant la *période qui peut précéder* cette épidémie, les égouts, les canaux, etc., sont complètement curés, les fosses d'aisances vidées, de façon qu'il y ait le moins de mouvement de matières en putréfaction *pendant* l'épidémie.

Le bacille diphtérique est contenu dans les fausses membranes, dans les produits de l'expectoration et dans le mucus nasal. Il caractérise la maladie. D'autres microbes sont capables de produire de fausses membranes à la surface des muqueuses ; l'examen bactériologique permet seul d'affirmer la nature de l'exsudat.

Tout cas de diphtérie doit être immédiatement déclaré à la mairie.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de diphtérie doit être isolé et tenu dans un état constant de propreté. Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui. Elles sont revêtues d'une blouse qui ne sortira pas de la chambre, et qui sera désinfectée comme il est dit plus loin.

Elles s'astreignent aux règles suivantes.

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la chambre du malade.

Se laver les mains fréquemment et toujours avant les repas avec une solution désinfectante (solution de sublimé au millième), puis les nettoyer au savon.

Si ces personnes ont des crevasses ou de petites plaies soit aux mains, soit au visage, elles les recouvriront d'une couche de collodion. Elles éviteront d'embrasser le malade et de se trouver en face de sa bouche pendant les quintes de toux.

La chambre du malade sera bien aérée et balayée avec de la sciure de bois humide, pour éviter les poussières. La sciure sera ensuite brûlée.

II. — Désinfection.

Les produits dangereux sont ceux qui contiennent le bacille diphtérique, c'est-à-dire les fausses membranes, les matières de l'expectoration et de l'écoulement nasal. Ces substances sont projetées, pendant les accès de toux, sur le lit, les draps, les couvertures, les linges. Tous ces objets devront être désinfectés.

Les cuillers, les tasses, les verres, à l'usage du malade, seront toujours lavés à l'eau bouillante après qu'ils auront servi.

Pour les mouchoirs, les serviettes, etc., le mieux est de les recueillir dans un chaudron contenant de l'eau alcalinisée avec un peu de carbonate de soude et de les faire bouillir. Les draps peuvent être traités de même. Ce moyen de désinfection très sûr peut être appliqué partout. Le chaudron reste dans la chambre du malade et chaque soir est transporté sur le feu. Ainsi, les linges souillés ne traînent pas d'un lieu à un autre en répandant des germes dangereux.

On peut aussi faire la désinfection sur place en mettant tous les linges à tremper pendant vingt-quatre heures dans une solution alcaline de lysol ou crésyl à 4 pour 100. Ils sont ensuite envoyés à la lessive.

Dans les villes où il existe des étuves à désinfection, on y enverra les matelas, les couvertures, les tentures et les tapis.

Là où il n'y a pas d'étuve, on défera les matelas; les enveloppes seront mises à la lessive, et la laine avec les couvertures seront désinfectées à l'acide sulfureux.

Les habits portés par l'enfant au moment où il est tombé malade seront désinfectés. Les jouets qui servaient à l'enfant au moment où il est tombé malade et ceux qui l'ont amusé pendant sa maladie seront brûlés ou désinfectés.

Les produits diphtériques desséchés sur le sol ou sur les murs restent longtemps dangereux. Il faut donc désinfecter les planchers et les murs, en les lavant au moyen de la brosse en chiendent avec une solution antiseptique (chlorure de chaux au soixantième, solution de lysol à 3 pour 100). Lorsqu'on le pourra, on badigeonnera les murs au lait de chaux. Si la chambre est tapissée, on renouvellera le papier.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, s'il est nécessaire, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants pauvres pendant qu'on procédera à une purification sérieuse de leur logement.

Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de diphtérie doivent être désinfectées.

III. — Prévention de la diphtérie.

Lorsqu'un cas de diphtérie éclate dans une famille, le malade doit être aussitôt isolé.

Les personnes qui ont été en contact avec lui sont exposées

à contracter la maladie. Elles doivent examiner leur gorge matin et soir et, lorsqu'elles aperçoivent une rougeur et surtout une tache blanchâtre, faire venir le médecin. Cet examen de la gorge est surtout utile chez les enfants. Dès leur plus jeune âge, il faut les habituer à ouvrir la bouche pour montrer leur pharynx. Le médecin appelé pour un cas de diphtérie fera bien d'ensemencer sur sérum le mucus de toutes les personnes de la famille ; ces cultures lui dénonceront la présence du bacille diphtérique avant l'apparition de l'angine.

Emploi du sérum antidiphtérique pour la prévention de la diphtérie. — De tous les moyens préventifs, le plus efficace consiste à injecter à toutes les personnes qui ont été exposées à la contagion 5 centimètres cubes de sérum antidiphtérique. Cette injection ne présente aucun inconvénient ; elle met à l'abri de la diphtérie pour une dizaine de jours, ce qui est très suffisant dans la pratique. D'ailleurs, si le danger de contagion persistait plus longtemps, on renouvellerait l'injection.

Ces injections préventives ont été pratiquées un très grand nombre de fois. Les résultats qu'elles ont donnés sont tout à fait satisfaisants. Des épidémies de diphtérie ont été arrêtées dans des écoles par l'injection préventive pratiquée sur tous les élèves. Cette mesure vaut beaucoup mieux que le licenciement, qui a presque toujours pour effet de disséminer la maladie. On ne saurait trop recommander les injections préventives chez les familles pauvres, où les chances de contagion sont très grandes à cause de l'entassement dans un logement étroit et du manque de soins hygiéniques.

Un point très important dans la prophylaxie de la diphtérie, c'est de ne rendre à la vie commune les enfants atteints de cette maladie que lorsqu'ils n'ont plus de bacilles diphtériques dans la bouche. Ceux-ci, en effet, persistent quelquefois longtemps après la guérison. Les ensemencements du mucus sur sérum indiqueront le moment où les bacilles ont disparu de la gorge.

Les enfants atteints de rhinite diphtérique propagent activement la maladie. Il n'est pas rare de rencontrer des enfants qui ont un écoulement nasal, quoi qu'ils paraissent bien portants. Les parents croient à un simple rhume de cerveau et ne prennent aucune précaution. Cette rhinite peut durer des

semaines, pendant lesquelles l'enfant propage partout le bacille diphtérique. Les médecins des écoles notamment doivent rechercher soigneusement les rhinites, ensemencer le jetage et isoler les enfants qui en sont atteints.

Une autre affection diphtérique méconnue se manifeste par des gerçures des lèvres, qui n'ont aucune tendance à se fermer ; l'examen bactériologique montre qu'elles sont dues au bacille diphtérique.

IV. — Traitement de la diphtérie.

Le seul médicament efficace dans la diphtérie est le **sérum antidiphtérique.**

Le sérum antidiphtérique empêche l'empoisonnement diphtérique, mais il ne peut rien quand la toxine est déjà fixée sur les cellules et que l'intoxication est produite. C'est pour cela qu'il faut injecter le sérum aussitôt que possible

Les statistiques portant sur des dizaines de milliers de cas montrent que la mortalité est presque nulle, lorsque le sérum est injecté le premier ou le second jour de la maladie, qu'elle est de 10 à 20 pour 100 si le sérum est donné le troisième jour seulement, et beaucoup plus élevée si l'on n'intervient que le quatrième ou le cinquième jour. Lorsque l'injection est faite tardivement et que le malade guérit, il n'est pas rare de voir des paralysies survenir pendant la convalescence, tandis qu'elles ne se montrent jamais si le sérum est donné dès le début de la maladie.

Quand le médecin se trouve en présence d'une angine à fausses membranes, il doit tout d'abord injecter du sérum, même avant l'examen bactériologique, qui demande toujours quelques heures. Bien entendu, il fera l'ensemencement des fausses membranes ; si elles contiennent des bacilles diphtériques, il n'aura perdu aucun moment, et, si elles n'en contiennent pas, il aura fait une injection inutile, mais non dangereuse ; car on ne saurait trop répéter que le sérum antidiphtérique n'est pas dangereux. Il peut provoquer l'urticaire, un mouvement fébrile, des douleurs articulaires, des éruptions cutanées passagères, mais ce sont là de bien petits inconvénients en présence du danger si grave de la diphtérie.

Lorsque, à la suite d'une injection suffisante de sérum, les fausses membranes ne se détachent pas après trente-six heures,

il est très probable qu'elles ne sont pas diphtériques, ou que le bacille diphtérique est associé à d'autres microbes.

L'examen bactériologique donne dans ce cas les renseignements les plus utiles, et c'est pour cela qu'il faut toujours le faire ; il explique les incidents de la maladie et montre pourquoi dans certains cas le sérum paraît inefficace.

Lorsque le médecin a affaire à une diphtérie laryngée, qu'il ne craigne pas de donner de fortes doses de sérum : c'est le meilleur moyen d'éviter l'intervention chirurgicale.

A plus forte raison, dans les cas de bronchite pseudo-membraneuse diphtérique, il faut injecter de grandes quantités de sérum, pour prévenir l'intoxication et provoquer le rejet des fausses membranes qui encombrent l'arbre bronchique.

L'activité du sérum antidiphtérique se conserve très longtemps (plus d'une année). Le petit dépôt qui se forme sur le fond du flacon n'est pas un signe d'altération. Le sérum clair qui surnage est parfaitement efficace.

INSTRUCTIONS CONTRE LA SCARLATINE

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de scarlatine doit être isolé.

La durée de l'isolement doit être de 40 jours à partir du début de la maladie.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui.

Elles s'astreignent aux règles suivantes :

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la chambre du malade ;

Se laver les mains fréquemment et avant le repas avec du savon et une solution désinfectante.

Elles devront sortir plusieurs fois dans la journée au grand air, et ne pas séjourner nuit et jour dans la chambre du malade [1].

1. Pour l'aménagement de la chambre du malade et les procédés de désinfection, voir les indications données plus haut à propos de la fièvre typhoïde et de la diphtérie.

INSTRUCTIONS CONTRE LE CHOLÉRA

Le germe du choléra est contenu dans les déjections et les matières de vomissement des malades. Il se transmet surtout par l'eau, les linges et les vêtements.

I. — Prophylaxie personnelle.

Suivre une hygiène sévère.

Eviter toutes les causes de fatigue, les refroidissements, surtout lorsque le corps est en sueur, les excès de toute nature, de vin, de liqueurs alcooliques, l'usage exagéré de l'eau glacée.

S'abstenir de fruits verts, de crudités.

L'eau potable doit être l'objet d'une attention toute particulière; elle devra être bouillie, si son origine inspire des doutes.

Les eaux minérales naturelles, dites eaux de table, sont recommandées.

II. — Isolement du malade.

Le malade atteint de choléra doit être isolé.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui.

Elles s'astreignent aux règles suivantes :

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la chambre du malade ;

Ne jamais manger sans s'être lavé les mains avec du savon et une solution désinfectante ;

Se laver fréquemment la figure avec une solution désinfectante ;

Se rincer la bouche de temps en temps, et avant de manger, avec une solution désinfectante [1].

1. Pour l'aménagement de la chambre du malade et les procédés de désinfection, voir les indications données plus haut à propos de la fièvre typhoïde et de la diphtérie.

III. — Hygiène privée.

Eau potable. — On doit veiller avec un grand soin à la pureté de l'eau potable.

En cas d'épidémie, boire de l'eau bouillie.

L'eau provenant des puits susceptibles d'être souillés est prohibée.

Les boulangers ne doivent jamais, dans la fabrication du pain, se servir de l'eau de ces puits.

Sont interdits dans les cours d'eau le lavage des linges contaminés, ainsi que la projection de toute matière des déjections.

Diarrhée prodromique. — Il y a lieu d'accorder une attention toute spéciale à l'état général de la santé publique, afin d'empêcher que les maladies accidentelles et peu graves par elles-mêmes, notamment celles des organes digestifs, ne créent des dispositions individuelles favorables au développement du choléra.

Il est donc nécessaire d'instituer des *visites médicales préventives.*

Les médecins désignés à cet effet exercent une surveillance sur la santé des habitants de leur quartier et insistent près des familles sur la nécessité de traiter immédiatement les dérangements intestinaux.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de choléra ou suspect de choléra doit être immédiatement déclaré à la mairie.

Isolement. — Le malade est immédiatement isolé.

Inspection. — Dans toute maison où survient un cas de choléra, une inspection est faite immédiatement par un médecin délégué de l'administration municipale, qui prend d'urgence toutes les mesures pour l'isolement et la désinfection.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale — Lorsqu'un cas de choléra se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de choléra doivent être désinfectées; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

IV. — Hygiène publique.

Toutes les causes d'insalubrité qui préparent le terrain à l'invasion des épidémies doivent être écartées, lorsqu'il s'agit de choléra.

Aussi les règles d'hygiène générale, applicables en tout temps, seront plus rigoureusement observées en temps de choléra, surtout en ce qui concerne :

La pureté de l'eau potable ;

Les agglomérations d'individus, les fêtes, les foires, les pélerinages ;

La surveillance et l'approvisionnement des marchés ;

La propreté du sol ;

Le contrôle minutieux des puits et la recherche des causes possibles d'infection ;

L'enlèvement régulier des immondices [1] ;

La propreté des habitations ;

La surveillance particulière des locaux, ateliers, chantiers, etc., destinés à la population ouvrière et industrielle ;

La propreté et la désinfection régulière des cabinets d'aisances publics et privés ;

La surveillance et la désinfection des fosses d'aisances ;

L'entrétretien et le lavage des égouts [2], etc.

La sollicitude de l'Administration doit surtout porter sur la salubrité des quartiers et des habitations qui, lors des épidémies antérieures, ont été frappés par le choléra.

1. *Ordures ménagères.* — Les ordures ménagères, placées dans une caisse bien fermée, sont arrosées deux fois par jour avec l'une des solutions fortes en quantité suffisante.

Quand la caisse a été vidée, on verse à l'intérieur un verre d'une solution désinfectante forte.

Fumiers, amas d'immondices. — Les fumiers et amas d'immondices ne sont enlevés qu'après avoir été largement arrosés avec une des solutions désinfectantes fortes.

2. Si l'on craint l'invasion d'une épidémie, pendant la *période qui peut précéder* cette épidémie, les égouts, les canaux, etc., sont complètement curés, les fosses d'aisances vidées, de façon qu'il y ait le moins de mouvement de matières en putréfaction *pendant* l'épidémie.

INSTRUCTIONS CONTRE LA COQUELUCHE

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de coqueluche doit être isolé.

Il est surtout nécessaire d'éloigner les enfants qui n'ont pas encore eu cette maladie.

La durée de l'isolement du malade atteint de la coqueluche sera subordonnée à celle de la maladie elle-même et, quelle qu'ait été cette durée, l'isolement devra être maintenu pendant quinze jours après la cessation absolue des quintes caractéristiques. Aussi, avant de faire rentrer à l'école les enfants qui ont eu la coqueluche, il faudra laisser s'écouler un intervalle de quinze jours.

Il sera également nécessaire de faire prendre auparavant un bain savonneux, ce qui ne peut avoir lieu que lorsque le catarrhe bronchique a tout à fait disparu.

Les personnes appelées à donner des soins aux malades doivent être prises parmi celles qui ont déjà eu la coqueluche.

II. — Chambre du malade.

Les poussières du sol de la chambre seront enlevées chaque jour.

Avant le balayage, on projettera sur le plancher de la sciure de bois humectée avec une solution désinfectante.

Les poussières recueillies seront immédiatement brûlées [1].

III. — Hygiène privée.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de coqueluche doit être immédiatement déclaré à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de coqueluche se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas pos-

1. Pour les procédés de désinfection à employer, voir les indications données plus haut à propos de la fièvre typhoïde et de la diphtérie.

sible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

INSTRUCTIONS CONTRE LA ROUGEOLE

La rougeole est une maladie déjà contagieuse dans les quelques jours qui précèdent l'éruption, alors que l'enfant a les yeux rouges et larmoyants, qu'il tousse et est enchifrené.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de rougeole doit être isolé.

Il est surtout nécessaire d'éloigner les enfants de moins de cinq ans, parce que chez eux la maladie est ordinairement plus grave.

L'isolement devra durer au moins trois semaines à partir du début de la maladie.

Aussi, avant de faire rentrer à l'école les enfants qui ont eu la rougeole, il faudra laisser s'écouler un intervalle d'au moins trois semaines à partir du début de la maladie.

Il sera également nécessaire de leur faire prendre auparavant un bain savonneux, ce qui ne peut avoir lieu que lorsque le catarrhe bronchique a tout à fait disparu.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à donner des soins au malade doivent être prises parmi celles qui ont déjà eu la rougeole ; elles pénètrent seules près de lui ; elles doivent se laver les mains fréquemment et avant le repas, avec du savon et une solution désinfectante [1].

1. Pour l'aménagement de la chambre du malade et les procédés de désinfection à employer, voir les indications données plus haut à propos de la fièvre typhoïde et de la diphtérie.

II. — Hygiène privée.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de rougeole doit être déclaré immédiatement à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de rougeole se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

LEXIQUE DES MOTS TECHNIQUES

Alopécie. — Chute des cheveux. L'alopécie peut dépendre de causes locales et est alors lente et progressive. Elle peut aussi survenir sous l'influence de troubles de la santé générale. Elle est alors beaucoup plus brusque, plus rapide.

Antisepsie. — L'antisepsie lutte directement contre les germes septiques. Elle cherche à les détruire (*anti*, contre, *sepsis*, germe). Elle est obligée d'employer des agents très actifs et très violents. Aussi ses détracteurs lui ont-ils reproché de tuer quelquefois, non seulement le microbe, mais aussi le malade. L'emploi des antiseptiques exige toujours de grandes précautions.

Aponévroses. — Les aponévroses sont des membranes dures et fibreuses séparant les différents muscles. La viande de boucherie, quand elle est taillée dans les muscles épais (filet, cuisse, épaule), est tendre et nourrissante. Elle est au contraire coriace et indigeste, quand elle est formée de muscles minces, séparés par de nombreuses aponévroses (pis, poitrine, jarret).

Apoplexie. — L'apoplexie est la perte de la connaissance et de la sensibilité, mais avec continuation des mouvements respiratoires et des battements du cœur. L'apoplexie, par ce dernier caractère, se distingue de la syncope.

La principale cause de l'apoplexie est l'hémorrhagie cérébrale. Aussi ces deux mots sont-ils souvent employés, mais à tort, l'un pour l'autre.

Asepsie. — L'asepsie (absence de germes) consiste à éviter, par une propreté rigoureuse, le contact des germes avec les tissus qu'ils peuvent infecter. L'asepsie est plus délicate que l'antisepsie ; mais elle est aussi sûre dans ses effets et n'expose pas aux risques d'empoisonnement.

Attelles. — Lames de bois ou de métal destinées à maintenir les membres fracturés. Les attelles doivent toujours être soigneusement garnies d'ouate,

pour adoucir la compression et éviter les meurtrissures de la peau.

Bacilles. — Le nom de *bacilles* (*bacillus*, bâton) a été donné, par suite de leur forme en bâtonnets, à de nombreuses espèces de microbes (bacilles de la tuberculose, du tétanos, de la diphtérie, de la fièvre typhoïde, etc., etc.) On n'attache plus aujourd'hui qu'une faible importance à ces caractères tirés de la forme (microbes en chaînettes, en grappes, en bâtonnets). La forme, en effet, varie beaucoup pour un même microbe suivant le liquide de culture. La même forme peut appartenir aux espèces les plus redoutables comme aux plus inoffensives.

Bow-window. — Beaucoup de maisons modernes ont une partie de leurs fenêtres remplacées par des cages vitrées, qui font au dehors une saillie rectangulaire ou en demi-cercle. Ces fenêtres en saillie sont très élégantes et très décoratives : mais elles donnent peu de clarté. L'éclairage est d'autant moindre que les vitres sont presque toujours colorées. Cette disposition est donc médiocre au point de vue hygiénique.

Cachexie. — La cachexie est un état d'affaiblissement et de dépérissement progressif, produit tantôt par les maladies ou les intoxications (cachexie tuberculeuse, cachexie alcoolique), tantôt par la misère, les privations ou le chagrin. Les cachectiques n'ont plus qu'une très faible résistance vitale. Ils succombent à la moindre indisposition.

Cachexie obsidionale. — Pendant le siège de Paris, sous l'influence des privations, du froid, des émotions pénibles, se développa chez beaucoup d'habitants un état de dépérissement progressif très sensible et très accentué. Ils avaient perdu toute résistance vitale et succombaient aux maladies les plus légères. Cet état de dépérissement a reçu le nom de *cachexie obsidionale*. Il a représenté, sous une forme brutale et sur quantité de malades à la fois, l'influence nuisible que la misère exerce d'une façon plus lente.

Diathermanéité. — La diathermanéité est la propriété que possèdent les corps de se laisser traverser plus ou moins facilement par les rayons caloriques (chaleur). Elle varie avec l'épaisseur des corps, avec leur coloration, avec la source de chaleur (chaleur lumineuse ou chaleur obscure). Les corps qui arrêtent complètement la chaleur sont dits *athermanes*.

Diathèse. — Disposition de l'organisme qui le rend apte à contracter facilement et fréquemment telle ou telle maladie : rhumatisme, goutte, affections cutanées, etc... Le rôle un peu mystérieux de la diathèse s'atténue et diminuera de plus en plus, à mesure que les causes exactes des maladies seront mieux connues.

Dothiénenterie. — Ce mot, qui signifie littéralement pustules

de l'intestin, est souvent employé comme synonyme de fièvre typhoïde. La principale lésion de la fièvre typhoïde consiste en effet dans des ulcérations de l'intestin. C'est à cause de ces ulcérations qu'il faut éviter tout aliment dur, solide ou irritant, pendant la maladie et même la convalescence. La perforation des pustules amène, en effet, une péritonite des plus graves.

Dysphagie. — Gêne pour avaler. La dysphagie est un des premiers symptômes des angines, de la rage, du tétanos. Mais souvent aussi elle est purement nerveuse.

Endogènes. — De *endon*, intérieurement, et *gennaô* (j'engendre) : qui prend naissance à l'intérieur, qui s'accroît intérieurement. Les infections, les maladies siégeant à l'intérieur de l'organisme sont dites *endogènes* par opposition aux maladies extérieures ou *exogènes*. Toutefois l'isolement complet du milieu extérieur n'existe que pour le système nerveux et l'appareil de la circulation. L'appareil digestif, les voies respiratoires, les organes urinaires communiquent assez largement avec le dehors. Leur indépendance n'est pas absolue.

Entérite. — L'entérite est l'inflammation de l'intestin se traduisant par des coliques, de la diarrhée, parfois des vomissements. L'entérite est toujours extrêmement grave chez les nourrissons. Elle exige les soins immédiats du médecin.

Enzymes. — Ferments spéciaux du lait, se détruisant par l'ébullition et même par le vieillissement du lait après la traite. Ces ferments rendent le lait sortant du pis beaucoup plus facile à digérer et beaucoup plus nutritif. Mais on ne peut guère consommer ainsi à l'état cru que le lait d'espèces animales réfractaires à la tuberculose (ânesses, chèvres).

Des ferments analogues existent dans d'autres aliments, qui peuvent être sans inconvénient mangés sans cuisson (huîtres, fruits). Ils expliquent l'utilité de ces aliments plus actifs et en quelque sorte vivants.

Etiologie. — L'étiologie est l'étude des causes des maladies. Elle est, pour les guérir et les prévenir, d'une extrême importance ; mais elle est difficile et complexe, car beaucoup de maladies, la tuberculose par exemple, dépendent en réalité de causes multiples.

Exanthématique. — Une éruption exanthématique se produit à la surface de la peau, comme dans la variole, la scarlatine, la rougeole, etc. Par opposition, on nomme parfois énanthématiques, ou simplement énanthèmes, les éruptions internes qui se font dans la bouche, la gorge, le nez, etc...

Ganglions. — Les ganglions sont des amas d'un tissu spécial très actif, capable d'absorber et de détruire les microbes dangereux. Ils constituent un des principaux moyens de défense et la pre-

mière barrière de l'organisme contre les infections. L'hypertrophie, ou engorgement des ganglions, chez l'enfant, et en particulier des glandes du cou, de l'aine, de l'aisselle indique toujours un état morbide et doit être regardé comme un avertissement sérieux. D'un moment à l'autre, la résistance des ganglions peut en effet être vaincue.

Gangrène. — La gangrène est une véritable putréfaction sur le vivant. Elle peut être due à l'arrêt mécanique de la circulation, par exemple, à la suite d'oblitération des artères ou à la suite de leur compression par des appareils trop serrés. Les plaques superficielles de gangrène reçoivent souvent le nom d'*escharres*. Les escharres des reins sont assez fréquentes chez les malades restant au lit; elles exigent de grandes précautions. Les gangrènes massives et profondes entraînent presque toujours la perte du membre atteint, et souvent la mort.

Impétigo. — Eruption formant des croûtes sur la peau.

Lécithines. — Les lécithines sont des graisses phosphorées et azotées; elles sont, comme aliments, particulièrement utiles au système nerveux. Les lécithines se rencontrent surtout dans le lait, la moelle, les jaunes d'œufs, la cervelle. — 19 pour 100 de la substance grise du cerveau sont formés par des lécithines.

Métrite septique. — Infection et inflammation des organes génitaux internes. D'abord locale, cette infection détermine ensuite des accidents généraux. Les viandes provenant de vaches atteintes de métrite septique se putréfient très vite. Même consommées tout de suite, elles peuvent déterminer des empoisonnements graves.

Muqueuses. — Les muqueuses constituent pour beaucoup d'organes internes (appareil digestif, appareil respiratoire) un revêtement analogue à la peau pour la surface du corps. La protection exercée par les muqueuses est analogue à celle de la peau. Par les poussières, par les aliments, par les boissons ces organes sont, en effet, exposés à des irritations et à des infections fréquentes. La muqueuse qui les revêt, leur permet le plus souvent de résister.

Mycélium. — Filaments ramifiés et parfois extrêmement ténus, qui se produisent dans le développement des champignons. Le blanc de champignon des horticulteurs, qui sert à ensemencer les couches, est un mycélium.

Nucléine. — Les nucléines sont des matières albuminoïdes très riches en phosphore et qui se trouvent dans le lait, les œufs, dans les œufs et la laitance de poisson, dans toutes les graisses, dans la levure. Elles paraissent jouer un grand rôle comme aliment favorisant la croissance et surtout activant les fonctions nerveuses.

Pathogène. — Agent qui peut causer une maladie (*pathos* maladie, *gennaô*, j'engendre). Les microbes sont les princi-

paux agents pathogènes. Mais il existe beaucoup d'autres causes de maladies (froid, chaleur, poisons). Tous les microbes ne sont point pathogènes : beaucoup sont, par bonheur, inoffensifs.

Pommelière. — La pommelière est la tuberculose des bovidés. Elle forme dans les divers organes, et surtout dans le poumon, des masses grisâtres demi-molles, assez semblables à des pommes. Parfois cependant ces masses sont dures, incrustées de sels de chaux. — Elles peuvent aussi, principalement au début, former de petits noyaux brillants assez semblables à des perles (maladie perlée des vétérinaires allemands).

Prédisposition. — Sous les diverses influences qui peuvent causer une maladie (contagion, refroidissement, etc.), les divers organismes ne réagissent pas tous de la même façon. Les uns subissent très facilement cette influence (prédisposition), les autres y résistent.

On distingue souvent la prédisposition héréditaire et la prédisposition acquise tenant aux fatigues, aux excès, aux chagrins. Pour la phtisie par exemple, la phtisie des parents d'une part et d'autre part toutes les causes qui affaiblissent prédisposent.

Prophylaxie. — La prophylaxie est l'art de prévenir les maladies. Elle invervient avant que la maladie soit déclarée, tandis que la thérapeutique, ou art de guérir, intervient après. L'importance de la prophylaxie est considérable. Son rôle en hygiène sociale apparaît chaque jour de plus en plus grand.

Protéines. — Les protéines désignent tantôt les matières albuminoïdes (un type bien connu est le blanc d'œuf), tantôt ces matières transformées par la digestion, la fermentation ou la putréfaction. Les protéines formées dans la putréfaction sont parfois des poisons très dangereux.

Salol. — Le salol, combinaison d'acide salicylique et de phénol, est un antiseptique très efficace, d'odeur agréable. Il est très peu toxique, ce qui en facilite beaucoup l'emploi ; mais il est un peu irritant pour les muqueuses, et même pour la peau.

Saprophyte. — Plante qui vit sur les tissus en décomposition (*sapros*, pourriture, *phyton*, plante). Les saprophytes jouent un grand rôle pour transformer toutes les matières en putréfaction et en tirer de nouveaux êtres vivants. Beaucoup sont inoffensifs et ne produisent ni troubles de la santé, ni maladies. Les saprophytes semblent même parfois capables d'étouffer et de détruire les microbes nuisibles. Ils deviennent ainsi, surtout dans l'eau et le sol, des agents d'épuration.

Sébacé. — Les glandes de la peau sécrètent un enduit gras (matière sébacée) utile pour lubréfier et assouplir la peau. Mais, quand cette matière est trop abondante, elle devient

une cause d'irritation ; les sujets à peau très grasse doivent s'astreindre à des soins minutieux de propreté.

Self purification. — La self purification est la tendance à l'épuration spontanée, à la stérilisation graduelle des eaux souillées, des liquides de vidange, des matières organiques par la fermentation et par l'action des bacilles saprophytes. Cette épuration spontanée a été très ingénieusement utilisée pour rendre inoffensives les matières fécales et les résidus d'égouts. En les abandonnant assez longtemps en couches minces à l'air, dans des réservoirs appropriés, on les voit se transformer et perdre peu à peu tout pouvoir nuisible.

Septicémie. — La septicémie est, au sens strict du mot, la pourriture du sang. Elle s'accompagne de fièvre, de fatigue extrême, de nombreux abcès. La septicémie, ou infection purulente, était très fréquente comme complication des moindres plaies avant la découverte de l'antisepsie.

Sérosité. — La sérosité (du latin *serum*) désigne la partie aqueuse du sang, du lait. Le mot même de sérum est souvent employé pour désigner les liquides qui servent à la vaccination (sérum antidiphtéritique).

Spores. — Les spores (*spora*, semence) sont l'agent principal de reproduction, et en quelque sorte la graine des champignons et des microbes. Les spores présentent une résistance considérable à toutes les causes de destruction.

Symbiose. — Vie commune (*sun*, avec ; *bios*, vie), sans que les deux êtres qui vivent ainsi associés exercent l'un sur l'autre une influence bien marquée. — On trouve d'ailleurs tous les degrés entre cette association indifférente et les réactions plus vives qui déterminent des accidents ou des maladies.

Syncope. — La syncope est une perte momentanée de la connaissance, de la sensibilité, du mouvement. Sans être complètement arrêté, le cœur lui-même ne bat plus que très lentement et très faiblement. L'arrêt définitif du cœur est le grand danger dans les syncopes. Elles nécessitent par suite des soins immédiats et très sérieux.

Traumatisme. — Le mot traumatisme (du grec *trauma*, blessure) désigne l'ensemble des troubles et lésions occasionnés par les blessures. Il désigne aussi bien les blessures fermées sans lésions de la peau (contusion) que les blessures ouvertes avec lésion de la peau (plaies), les blessures superficielles ou profondes, légères ou graves.

Tricophytie. — Le mot de tricophytie (plante parasite des poils) a un sens très général ; mais on l'applique surtout à une variété spéciale de teigne : la teigne tondante. Cette variété très rebelle autrefois est aujourd'hui une des plus facilement guéries par les rayons X.

Varicosité. — Les varicosités,

ou dilatation des veines, surviennent sous l'influence de la fatigue, des stations debout prolongées, des compressions, (jarretières parfois de l'alcoolisme (varicosités du visage). Les varices ne doivent jamais être regardées comme un accident négligeable. Elles exposent à de nombreux malaises et surtout à une complication très grave : l'oblitération de la veine ou phlébite. Elles doivent toujours être traitées de bonne heure et avec soin.

Végétations. — Les végétations en médecine désignent des excroissances anormales qui se produisent soit à la surface, soit dans l'intérieur du corps, soit sur la peau, soit sur les muqueuses. Les végétations de la gorge et du nez sont particulièrement fréquentes. Tout en étant par elles-mêmes de nature bénigne, elles entraînent des troubles graves en formant un obstacle mécanique au passage de l'air et à la respiration.

Virus. — Les virus sont le principe actif des maladies contagieuses. Leur nom vient de *virus :* poison. Au contraire des poisons ordinaires, les virus agissent plutôt par leur qualité que par leur quantité. Ils ont une activité très variable et beaucoup moins régulière que celle des poisons. Mais, comme d'ailleurs pour les poisons, l'effet des virus semble s'atténuer par l'habitude. Les vaccins résultent de cette atténuation possible ; ils rendent les sujets vaccinés réfractaires au virus le plus actif. Cette action protectrice se prolonge plus ou moins longtemps.

TABLE DES MATIÈRES

CINQUIÈME LEÇON

SIXIÈME LEÇON

SEPTIÈME LEÇON

HUITIÈME LEÇON

NEUVIÈME ET DIXIÈME LEÇONS

NEUVIÈME ET DIXIÈME LEÇONS (*suite*)

ONZIÈME LEÇON

DOUZIÈME LEÇON

TREIZIÈME LEÇON

QUATORZIÈME LEÇON

QUINZIÈME LEÇON

SEIZIÈME LEÇON

DIX-SEPTIÈME LEÇON

DIX-HUITIÈME LEÇON

DIX-NEUVIÈME LEÇON

VINGTIÈME LEÇON

VINGT-ET-UNIÈME LEÇON

VINGT-DEUXIÈME LEÇON

VINGT-TROISIÈME LEÇON

VINGT-QUATRIÈME LEÇON

VINGT-CINQUIÈME LEÇON

VINGT-SIXIÈME LEÇON

VINGT-SEPTIÈME ET VINGT-HUITIÈME LEÇONS

VINGT-NEUVIÈME ET TRENTIÈME LEÇONS

TRENTE-ET-UNIÈME LEÇON

TRENTE-DEUXIÈME LEÇON

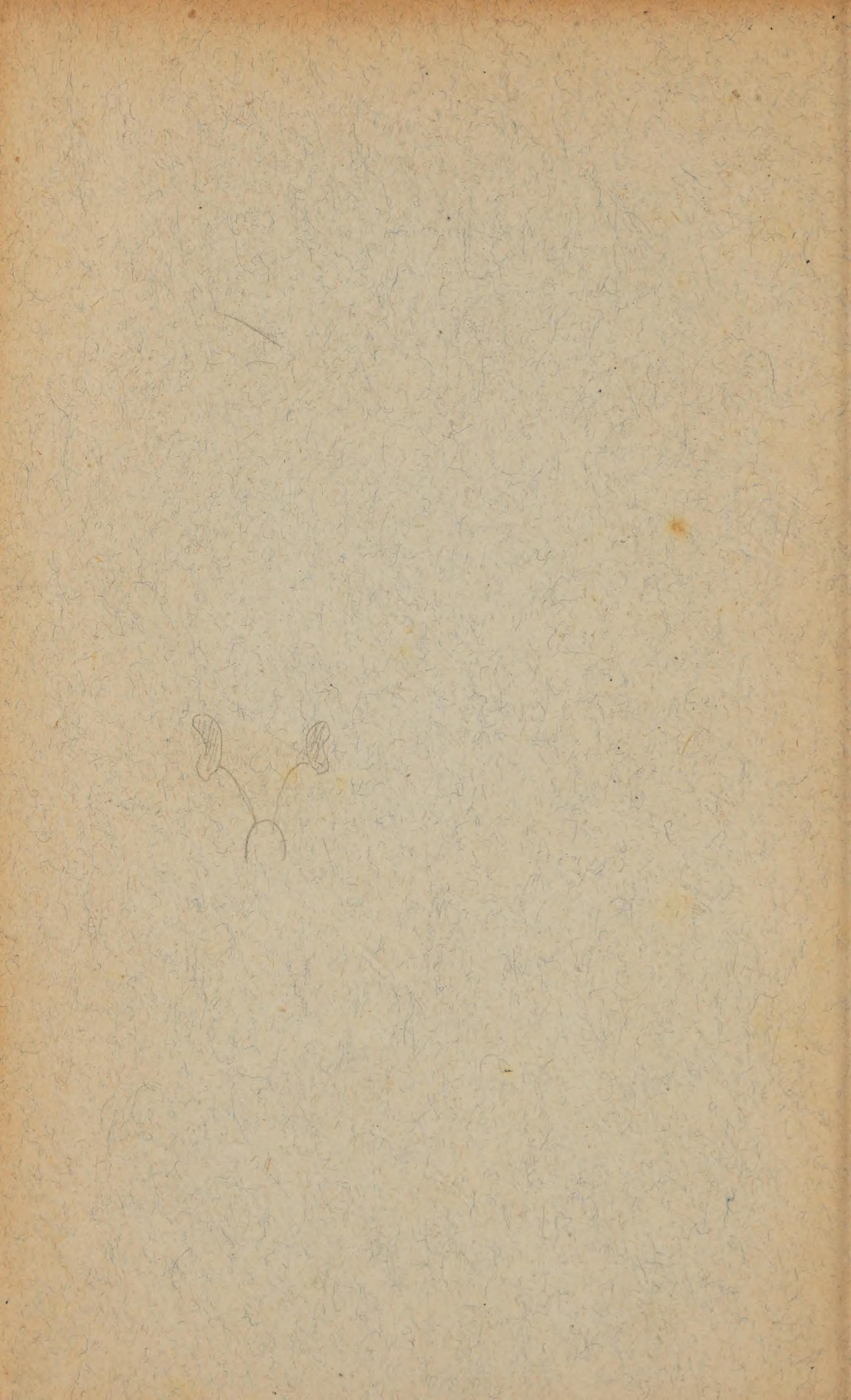
TRENTE-TROISIÈME LEÇON

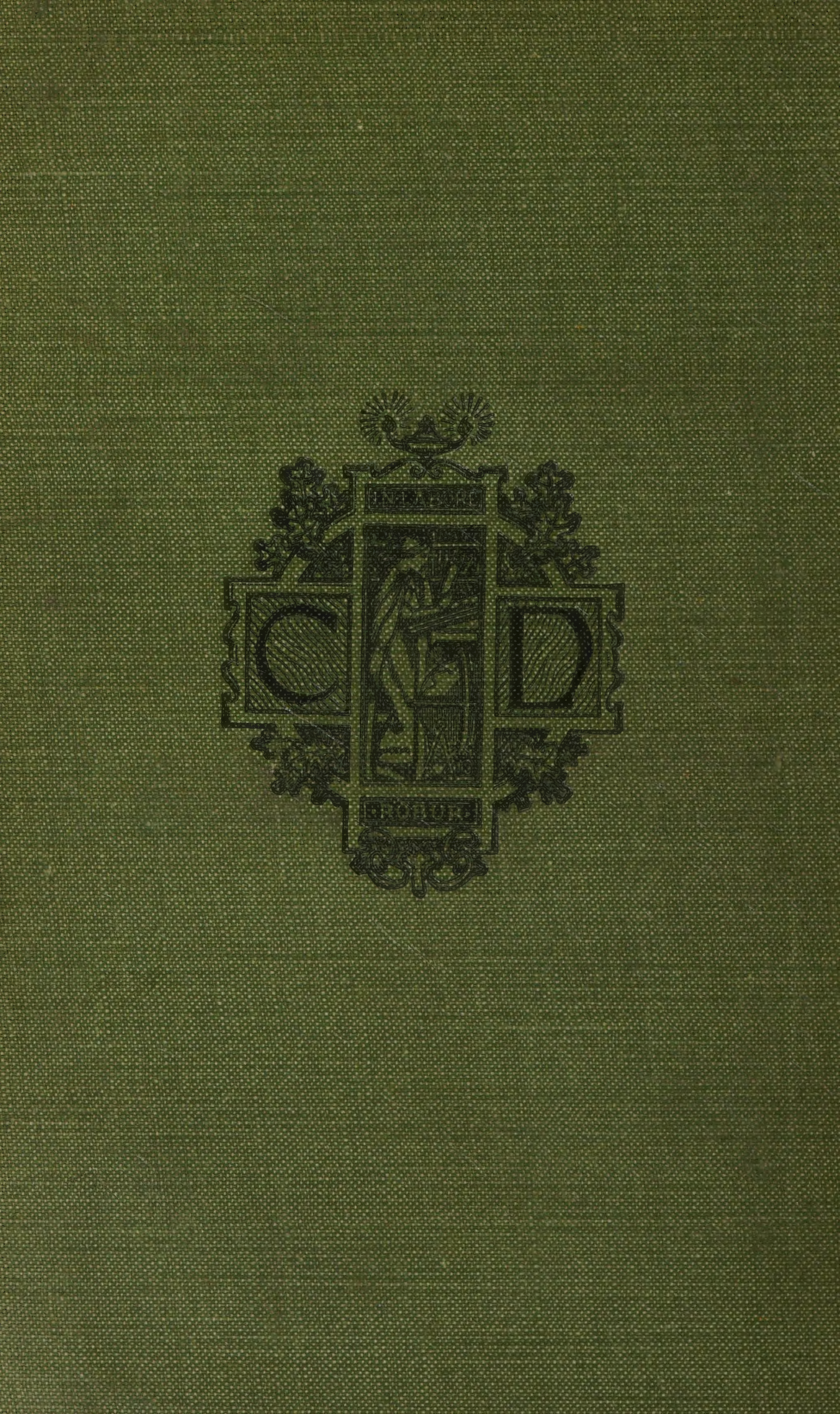
TRENTE-QUATRIÈME LEÇON

APPENDICE



EMILE COLIN ET Cie — IMPRIMERIE DE LAGNY — 11-08.
E. GRÉVIN, SUCCr




C D